F225F
FL225F
F250D
FL250D
F300B

船外機取扱説明書

⚠ 船外機をご使用になる前に取扱説明書をよくお読みになりお使いください。

6CE-28199-02

JMU25052

船外機をご使用になる前に取扱説明書をよくお読みになりお使いください。航海する時は、本書を防水バッグなどに入れて、お客様のボートの適切な場所に保管してください。船外機を売却される場合は、本書を添付してください。

JMU25107

お客様へ

ヤマハ船外機をお買い上げ戴きまことにありがとうございます。
この取扱説明書は、船外機の正しい取り扱い方法と簡単な点検、整備について説明してあります。
万一、取り扱いを誤ると重大な事故や故障等の原因となります。
船外機の取り扱いを十分ご存知の方も製品独自の装備や取り扱いがありますので、ご使用される前には本書を必ずお読みいただき、またご使用時には携帯し安全快適なマリンライフをお楽しみください。
本書では正しい取り扱い、および点検整備に関する必要な事項を下記のシンボルマークで表示しています。

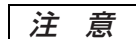
⚠ 安全警告記号です。人身傷害の危険性がある場合にこの記号で注意を喚起しています。この記号に続く全ての安全事項を守り、傷害や死亡事故を防止してください。

JWM00781

⚠警　告

取り扱いを誤った場合、死亡または重傷及び傷害に至る可能性がある場合を示しています。

JCM00701

注　意

取り扱いを誤った場合、船外機または他の物的損害に至る可能性がある場合を示しています。

要　　点

正しい操作の仕方や点検整備上のポイントを示してあります。

取扱説明書、整備手帳及び保証書について

仕様の変更などにより、図や内容が一部実機と異なる場合がありますのでご了承ください。
本書は大切に保管し、船外機本体を転売や譲渡等される場合は必ず添付してください。
整備手帳には保証書とともに定期点検整備の方式、および定期点検記録簿が入っております。あなたの船外機の維持管理にご活用ください。
保証書はよくお読みいただき裏面の取扱店名、捺印をご確認のうえ、大切に保存してください。

製品を長くご愛顧頂く為に

この取扱説明書に従った製品の正しい取り扱いや、指定の定期点検／保守を行っていただくことを推奨致します。上記の注意事項に従わずに何らかの損害が発生した場合、保証の対象外になりますのでご注意ください。

製品を国外へお持ち出しのお客様へ

国によっては法令／規制の関係で持ち出す事が出来なかったり、登録出来なかったりする可能性があります。また、保証が一部地域で適用されない場合もございます。もしお客様が製品を国外へ持ち出して使う場合は、詳細を購入販売店に相談してください。

製品の個人転売を受けたお客様へ

お客様再登録のため最寄の販売店にご相談していただき、所定のサービスを受けられる様にしてください。

> ご不明な点や不具合なところがありましたら、お早めにお買い上げのヤマハ取扱店にご相談、またはお申しつけください。
> ヤマハ取扱店では、お客様の良きアドバイザーとしてご来店をお待ち申し上げております。

要　　点

本書では内容や図は F225FET, FL225FET, F250DET, FL250DET, F300BET を基本に標準的な装備品を想定して説明しております。モデルや仕様によっては適合しない項目もあります。

目次

目次

JMU33622

安全にお使いいただくために

船外機特有の安全に係わる特性を、以下に記述します。危害を避けるために、指示された内容を守ってください。

JMU36501

プロペラ

プロペラに接触すると、負傷または死亡する恐れがあります。船外機のシフトが中立（ニュートラル）の時でもプロペラは回転を続ける可能性があります。またプロペラが止まっている状態でも、鋭利な縁で身体を切る恐れがあります。

- ボート付近に遊泳者がいるときは、直ちにエンジンを停止してください。
- エンジンが停止している時でも、プロペラの回転範囲内に近づかないようにしてください。

JMU40271

回転部品

手や足、髪、装飾品、衣服、ライフジャケットのストラップなどが、エンジン内部の回転部品に挟まれたり、あるいは巻き込まれて負傷したり死亡する危険があります。

トップカウルは、可能な限り取り付けておいてください。エンジンを運転させたままトップカウルを外したり、交換したりしないでください。

トップカウルを外してエンジンを始動するときは、本書に示された手順に従ってください。トップカウルを外したときは、手や足、髪、装飾品、衣服、ライフジャケットのストラップなどを可動部品に近づけないでください。

JMU33640

高温部品

エンジン運転中および停止直後は、エンジンの各部品の表面は高温状態で、火傷の恐れがあります。エンジンが冷えるまでは、トップカウル内の各部品に手を触れないでください。

JMU33650

感電の危険性

運転中は、電装品には触らないでください。感電したり、感電死する恐れがあります。

JMU33660

パワートリムアンドチルト

トリム / チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人が居ないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。チルトアップ / ダウンの操作をするときは、付近に人が居ないこと確認してください。

PTT スイッチは、メインスイッチがオフ（切）の時でも動作します。エンジンのまわりで作業するときは、PTT スイッチに近づかないでください。

チルトアップしているときは、チルトサポートレバーで保持している場合でも船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。

JMU41251

カールコード

カールコードは、操船者が誤ってボートから水中に落ちた場合や、運転席から離れた場合に、エンジンを停止できるよう衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。こうすることにより、ボートが無人で航行することを防止し、また遊泳者や障害物に衝突することを防止できます。

エンジン運転中は、カールコードを常に衣服の安全な部分、腕、または足に付けてください。ボートの航行中は、運転席から離れるためにカールコードを外さないでください。カールコードが正しく機能するように、カールコードを衣服の外れやすい部分に付けて、絡まないようにしてください。

カールコードは誤って引っ張られないようにしてください。エンジン運転中にカールコードを引くと、エンジンが急停止し操船できなくなります。また、ボートの速度が急減速し、乗船者や物が船外に投げ出される恐れ

があります。

JMU33810

ガソリン

ガソリンは引火性です。火災や爆発の危険を避けるために、給油は 50 ページの手順に従ってください。

JMU33820

ガソリンの蒸発と流出の注意

ガソリンをこぼさないように、取り扱いには十分に注意して行なってください。万一ガソリンがこぼれた場合は、乾いた布ですぐに拭き取ってください。ガソリンを拭いた布は、正しい方法で廃棄してください。
ガソリンがこぼれて皮膚についた場合は、ただちに石けんと水で洗い流してください。ガソリンが衣服に付着した場合は、着替え等を行ってください。
誤ってガソリンを飲み込んだ場合、気化したガソリンを大量に吸い込んだ場合、またはガソリンが目に入った場合は、ただちに医師の診断を受けてください。決して、ホースの端を口にくわえてガソリンを吸い上げたりしないでください。

JMU33900

一酸化炭素

排気ガスは一酸化炭素を含み中毒をおこす恐れがあります。ボートハウスなどの閉め切った場所ではエンジンを始動させないでください。

JMU33780

改造

船外機は改造しないでください。船外機を改造すると安全性や信頼性が低下し、危険なだけでなく法律違反となります。

JMU33740

ボート運転安全性

この項では、航行時に守らなければならない安全上の大切な注意事項が示されています。

JMU33710

飲酒と薬の服用について

飲酒または薬を服用した後は、ボートを操船しないでください。ボートの死亡事故のもっとも一般的な原因の一つが、酔った状態での操船によるものです。

JMU40280

ライフジャケット

認定されたライフジャケットを人数分、ボートに備えてください。乗船者はライフジャケットの着用が義務付けられています。少なくとも、お子様や泳ぎの得意でない人はライフジャケットを常に着用しなければならず、またボートの運転には常に危険が伴います。従って全員がライフジャケットを着用しなければなりません。

JMU33731

遊泳者への注意

航行中は、スキーヤー、ダイバーなどの遊泳者に注意してください。ボート付近に遊泳者がいる時は、シフトを中立（ニュートラル）にして、エンジンを停止してください。
遊泳者は見えにくいので海水浴場には近づかないでください。
プロペラはシフトが中立（ニュートラル）の位置でも回転します。付近に遊泳者がいる時は、エンジンを停止してください。

JMU33751

乗船者

ボート上の正しい乗船席をボートメーカーに確認し、アイドルスピード以上の速さで運転する場合は、乗員が正しい位置に座っている事を確認してください。立っていたり指定された場所以外に座っていると、波や航跡で、またはスピードや進路が急に変った場合に、船の内外に投げ出される可能性があります。乗員が指定の安全な場所に座っている場合でも、通常では行わないような運転をする場合は乗員に警告してください。波や航跡をジャンプする事は常に避けてください。

JMU33760

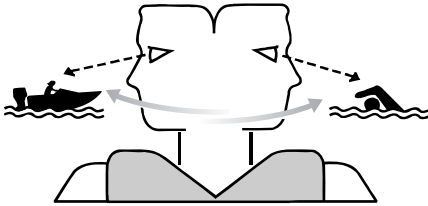
過積載

船体の最大積載量が超過しないようにしてください。船体の最大積載量や定員に関しては、船体に取付けられた銘板を参照するか、船体製造メーカーにご照会ください。船体製

造メーカーの指示内容に従い、重量を正しく分散するようにしてください。過積載または重量の偏りがあると、ボートの操船が難しくなり、事故、転覆、浸水の原因になります。

JMU33772

衝突を回避する

遊泳者、障害物、そして他のボートに常に注意を払ってください。視界が制限されたり妨げられる状況に警戒してください。

ZMU06025

遊泳者、障害物、他のボートから十分に安全な距離を保ち、回避できる安全な速度や距離を保って航行してください。

- 他のボートや水上スキーをしている人の背後を追走しないでください。
- 急旋回等、周囲の操船者が予想困難な航行は行わないでください。
- 水中物体のある水域や浅水域の航行は避けてください。
- 制御不能、衝突や、海に投げ出されたりするリスクを小さくするため、ご自身の能力の範囲内で運転し、無謀な操縦は避けてください。
- 衝突を避けるために、早めの対処をしてください。ボートにはブレーキがなく、またエンジンを停止したりスロットルを戻したりすると、操舵力が低下することを忘れないでください。障害物に衝突する前に停止するかどうか確信が持てない場合は、スロットルを入れて別方向に進んでください。

JMU33790

天候

常に最新の天候を知るようにしてください。出航する前に天気予報を確認してください。荒天時には決して出航しないでください。

JMU33880

乗船者の訓練

少なくとも 1 人の乗船者が、緊急時にボートを操舵する訓練を受けていることを確認してください。

JMU33890

ボート航行の安全に関する告知

ボート航行の安全に関する情報を常に入手してください。詳しい発表内容や情報は、ボート航行の安全のための多くの組織から入手できます。

JMU33600

法令および規制

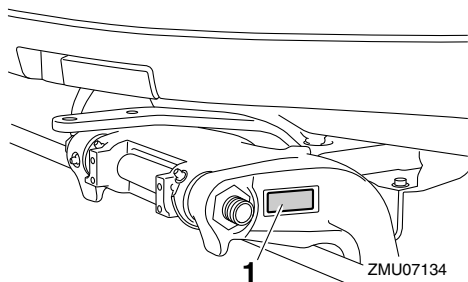
ボートで航行する場合は、航行するに関する法律および規則を理解し、それに従ってください。地域によっては一部の規則が優先されますが、基本的にはすべて International Rules of the Road(国際海上航行規則) と同じです。

JMU25171

製造番号の記録

JMU25184

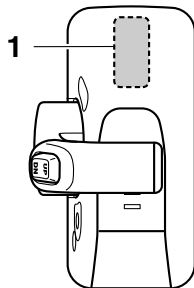
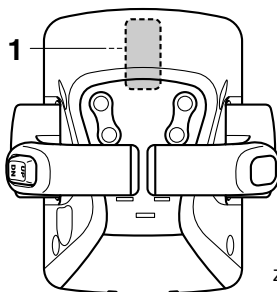
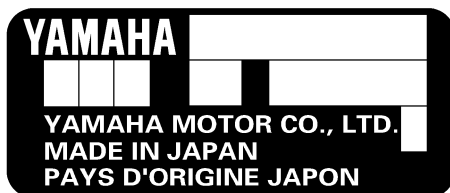
船外機製造番号

製造番号は、クランプブラケットの左舷側に貼ってあります。
ヤマハ取扱店への部品注文の際や盗難にあったときのために、空欄に番号を控えておくと便利です。

1. 船外機製造番号貼付場所

JMU34943

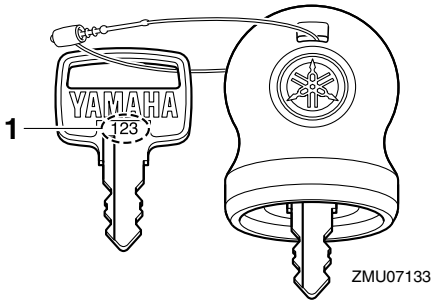
デジタルエレクトロニックコントロール製造番号

デジタルエレクトロニックコントロール製造番号は、デジタルエレクトロニックコントロールボックス本体に貼ってあります。
デジタルエレクトロニックコントロール製造番号はデジタルエレクトロニックコントロールと船外機を新たに接続する際に必要になります。空欄に番号を控えておいてください。

要　点
デジタルエレクトロニックコントロール製造番号が不明な場合、ヤマハ取扱店にお問い合わせください。

1. デジタルエレクトロニックコントロール製造番号貼付場所

JMU41570

キーナンバ

スペアキーにはイラストで示しているようにキーナンバが刻印されています。スペアキーを大切に保管し、新しいキーが必要になった場合に備えて、空欄にキーナンバを控えておいてください。

ZMU01693

1. キーナンバ

JMU33523

マニュアル類と製品安全ラベルをお読みください

船外機をご使用または整備を始める前に：

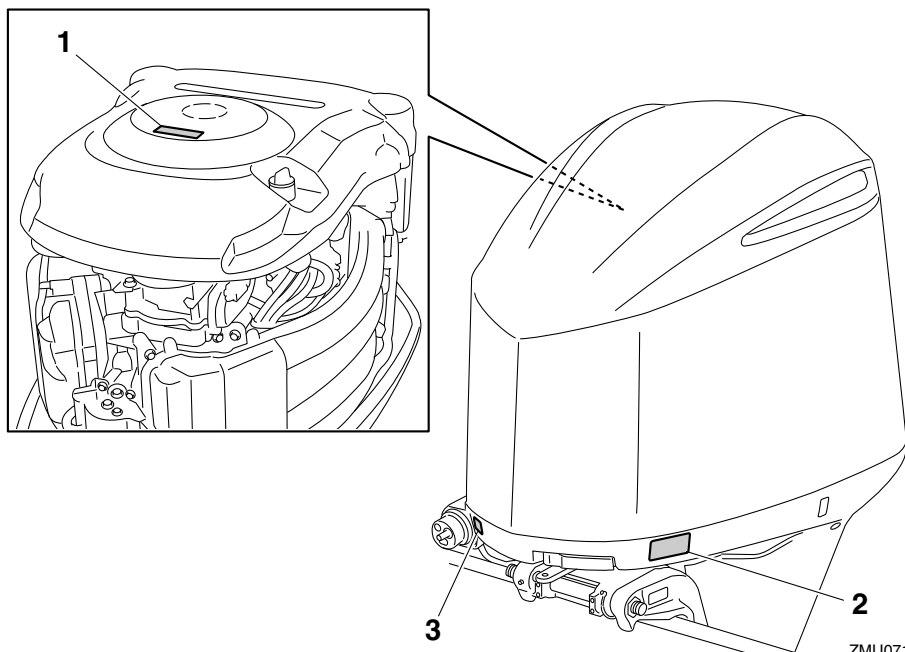
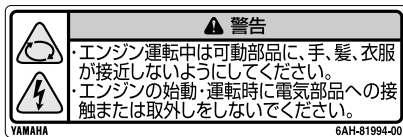
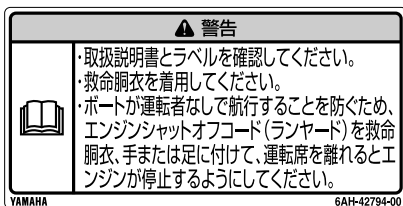
- 本書をお読みください。
- お客様のボートに備えられているマニュアル類はすべてをお読みください。
- 船外機とボートのすべてのラベルをお読みください。

ご不明な点があれば、ヤマハ販売店にご相談ください。

JMU33832

警告ラベル

警告ラベルが損傷または紛失している場合は、ヤマハ取扱店で交換してください。

F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B

1

2

ZMU06249

JMU33850

その他のラベル

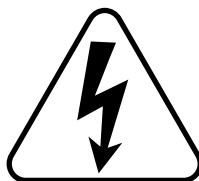
3

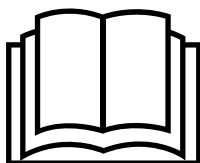
ZMU05710

JMU35132

シンボル

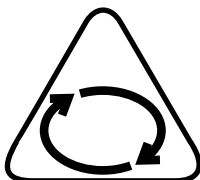
以下のシンボルは次のような意味を示します。

注意／警告

ZMU05696

マニュアル熟読

ZMU05664

回転物注意

ZMU05665

感電注意

ZMU05666

JMU40500

仕様諸元

要　点

“(ステンレス)”は、ステンレスプロペラ装着時の数値を示します。

JMU3061C

寸法 :

全長 :
958 mm
全幅 :
634 mm
全高　X:
1890 mm
全高　U:
2017 mm
トランサム高さ　X:
643 mm
トランサム高さ　U:
770 mm
重量　(ステンレス)　X:
260.0 kg
重量　(ステンレス)　U:
268.0 kg

性能 :

全速回転範囲 :
5000–6000 r/min
最高出力 :
F225FET 165.5 kW@5500 r/min
F250DET 183.8 kW@5500 r/min
F300BET 220.6 kW@5500 r/min
FL225FET 165.5 kW@5500 r/min
FL250DET 183.8 kW@5500 r/min
アイドル回転数（中立時）:
650 ± 50 r/min

エンジン :

エンジン種別 :
４ストローク V
総排気量 :
4169.0 cm^3
内径 x 行程 :
96.0 × 96.0 mm
点火方式 :
ＴＣＩ
抵抗付スパークプラグ　(ＮＧＫ):
LFR6A-11
ギャップ　(隙間):
1.0–1.1 mm
操作方式 :
リモートコントロール
始動方式 :
電動スタータ
始動系 :
電子燃料噴射
バルブクリアランス (冷機時) 吸気側 :
0.17–0.24 mm
バルブクリアランス (冷機時) 排気側 :
0.31–0.38 mm
バッテリ容量 (上限ー下限):
105D31
最大発電出力 :
70 A

ドライブユニット :

ギヤシフト位置 :
F-N-R
減速比 :
1.75(21/12)
トリム / チルト方式 :
パワートリム / パワーチルト
プロペラマーク :
F225FET T
F250DET T
F300BET T
FL225FET TL
FL250DET TL

燃料とオイル :
推奨燃料 :
F225FET 無鉛レギュラーガソリン
F250DET 無鉛レギュラーガソリン
F300BET プレミアム無鉛ガソリン
FL225FET 無鉛レギュラーガソリン
FL250DET 無鉛レギュラーガソリン
推奨エンジンオイル :
ヤマハ４サイクルオイル
推奨エンジンオイルグレード１ :
SAE 10W-30/10W-40/5W-30
API SE/SF/SG/SH/SJ/SL
総エンジンオイル量 (オイルパン容量):
7.1 L
潤滑方式 :
ウェットサンプ
推奨ギヤオイルタイプ :
船外機ギヤオイル
ギヤオイル容量 :
1.040 L

締付トルク :
スパークプラグ :
28.0 Nm (2.86 kgf-m)
プロペラナット :
54.0 Nm (5.51 kgf-m)
エンジンオイルドレンボルト :
27.0 Nm (2.75 kgf-m)
エンジンオイルフィルタ :
18.0 Nm (1.84 kgf-m)

JMU33554
ボートへの設置条件

JMU40480
ボートの定格馬力

JWM01560
警　告

船体の最大搭載馬力を越える船外機を取り付けて航行すると、ボートが極度の不安定になる可能性があります。

単機または複数の船外機を取り付ける前に、船外機の合計馬力が船体の最大搭載馬力を越えていないか確認してください。ボートの銘板を参照するか、船体の製造業者に照会してください。

JMU40490
船外機の取り付け

JWM02500
警　告

- **船外機が正しく取り付けられていない場合、操船がしにくくなったり、制御不能や火災などの危険な状況を引き起こしかねません。**
- **船外機は非常に重いものですから、安全に取り付けるためには、特殊な機器と訓練が必要です。**

船外機の取り付けは、ヤマハ販売店または船外機取り付けの経験を積んだ人が正しい機器を使用し、詳細なリギングに関するマニュアルを参照しながら行なってください。詳細は、41 ページを参照ください。

JMU34952
デジタルエレクトロニックコントロールに必要なもの

デジタルエレクトロニックコントロールは始動安全装置を装備していなければなりません。始動安全装置は、コントロールレバーが中立 (ニュートラル) の位置にあるとき以外エンジンの始動しないようにする装置です。

JWM01580
警　告

- **ギヤが入った状態でエンジンを始動すると、ボートが突然動き出し、衝突や乗客が舷側から外に投げ出される恐れがあります。**
- **ギヤが入った状態でエンジンが始動した場合は、始動安全装置が正しく機能していません。その船外機の使用を中止して、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

このデジタルエレクトロニックコントロールユニットは、お買い上げいただいた船外機でしか使用できません。
使用する前に、このデジタルエレクトロニッククコントロールユニットがあなたの船外機だけを操作できるように設定する必要があります。そうしないと、あなたの船外機を操作できません。
以下の場合、船外機とデジタルエレクトロニックコントロールユニットの設定をおこなう必要があります。

- 中古船外機を取り付けた場合
- デジタルエレクトロニックコントロールユニットを交換した場合
- 中古船外機のECM(電子制御モジュール)を交換した場合
- デジタルエレクトロニックコントロールユニットの ECM(電子制御モジュール)を交換した場合

設定についてはお近くのヤマハ販売店にご相談ください。

JMU25694

バッテリに関する項目

JMU25713

バッテリの仕様

以下の仕様を満たすバッテリをフル充電し使用します。バッテリの電圧が低下した場合は、エンジンを始動できません。

JIS 規格；
105D31

JCM01061

注　意

規定の容量に合わないバッテリは、使用しないでください。規定容量外のバッテリを使用すると、電装系に供給電流が不足したり、過大な負荷が掛かったりして故障の原因になります。

JMU36290

バッテリの設置

バッテリホルダーは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。周辺には可燃物、重量物または金属類を置かないようにします。**警告！バッテリーと同じコンパートメントに火炎性のあるもの、不安定な重い物、金属物を入れないでください。火災、爆発または火花が発生することがあります。**[JWM01820]

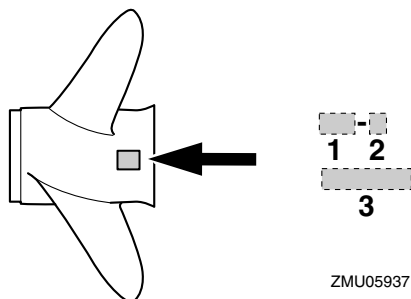
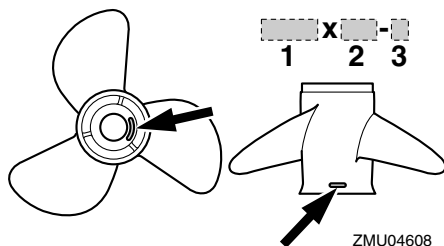
JMU36300

複数のバッテリを使用する

複数船外機設定時や予備バッテリなど複数のバッテリを接続する場合は、バッテリの選択と結線については最寄りのヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU41600

プロペラ

ボートのオーナーにとって、プロペラ選びは船外機の次に重要な選択です。プロペラのタイプ、サイズ、そしてデザインは加速力、燃費、そしてエンジンの寿命にも直接影響してきます。ヤマハは各ヤマハ船外機に応じたプロペラを設計、製造しています。
ヤマハのディーラーは、お客様の必要に合わせたプロペラを選ぶお手伝いをします。最大積載量時にフルスロットルでエンジンの回転範囲の半分より上になるようなプロペラを選んでください。一般的に小さな負荷運転に対してはピッチの大きなプロペラ、負荷が大きければピッチの小さなプロペラを選びます。ボートの負荷に大きな変動がある場合は、最大負荷に合わせてプロペラを選びますが、負荷が小さいときにはエンジンスピード範囲内になるようにスロットルの設定を下げる必要があるかもしれません。
シフトダンパーシステム (SDS) に対応したプロペラを使用することをおすすめします。詳細はヤマハ販売店にご相談ください。
プロペラの点検に関しては、74 ページを参照してください。

1. プロペラ直径（インチ）
2. プロペラピッチ（インチ）
3. プロペラの種類（プロペラマーク）

1. プロペラ直径（インチ）
2. プロペラピッチ（インチ）
3. プロペラの種類（プロペラマーク）

JMU36310

カウンターローテーション仕様

標準仕様の船外機は時計方向（右回転）に回転します。カウンターローテーション仕様は反時計方向（左回転）に回転します。カウンターローテーション仕様は複数船外機設定時に使用するのが一般的です。ギヤケース上の振動防止プレートの上部に“L”が刻印してあります。

カウンターローテーション仕様には、カウンターローテーション用のプロペラを必ず使用してください。反時計方向 (左回転) のプロペラは、プロペラサイズ表示の後に、“L”の文字で表示されています。**警告！標準プロペラをカウンターローテーション仕様の船外機に使用したり、カウンターローテーション用プロペラを標準仕様の船外機に使用しないでください。間違ったタイプのプロペラを使用すると、お客様のボートが予想と反対の方向に進んで（たとえば、前進ではなく後進して）、事故を起こす可能性があります。**

[JWM01810]

プロペラの取外しと取付けの手順は、74 と 75 ページを参照してください。

JMU35140

始動安全装置

ヤマハ船外機またはデジタルエレクトロニックコントロールには、ギヤが前進または後進に入っているときはエンジンの始動ができないように、安全装置が装備されています。エンジンを始動する際は、シフトを必ず中立（ニュートラル）にしてから行なってください。

JMU41951

エンジンオイルに関する項目

船外機を使用している地域の温度環境に合ったエンジンオイルを選んでください。

推奨エンジンオイル :
　ヤマハ４サイクルオイル
推奨エンジンオイルグレード１ :
　SAE 10W-30/10W-40/5W-30
　API SE/SF/SG/SH/SJ/SL
推奨エンジンオイルグレード２ :
　SAE 15W-40/20W-40/20W-50
　API SH/SJ/SL
総エンジンオイル量 (オイルパン容量):
　7.1 L
交換エンジンオイル量 (定期交換時):
　オイルフィルタ交換無し :
　　6.0 L
　オイルフィルタ交換含む :
　　6.3 L

推奨エンジンオイルグレード１に記載されているエンジンオイルを入手できない場合、推奨エンジンオイルグレード２に記載されているエンジンオイルを使用してください。

推奨エンジンオイルグレード１

ZMU06854

推奨エンジンオイルグレード２

ZMU06855

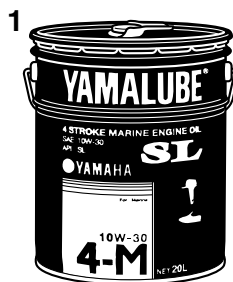
ヤマハ純正エンジンオイルについて

ヤマハ純正エンジンオイルはヤマハ船外機、マリンジェット４ストロークエンジン用に開発されたエンジンオイルです。

ヤマハ純正エンジンオイル； ４サイクルマリンエンジンオイル 10W-30　SL

1

2

3

ZMU04175

1. 部品番号　90790-71511 (20L)
2. 部品番号　90790-71512 (4L)
3. 部品番号　90790-71513 (1L)

JMU37741

ギヤオイル

推奨ギヤオイル；
下記 SAE 規格と API 分類に適合しているヤマハ船外機ギヤオイル、またはハイポイドギヤオイル
SAE 規格；
90、80W-90
API 分類；
GL-5
ギヤオイル容量；
1.040 L

JMU36360

燃料に関する項目

JMU40181

ガソリン

JCM01981

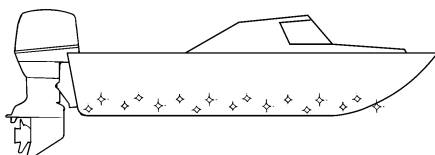
注 意

- **有鉛ガソリンを使用しないでください。有鉛ガソリンはエンジンに損傷を与える恐れがあります。**
- **燃料タンク内に水や不純物が入らないようにしてください。汚れた燃料は性能低下やエンジンの損傷を招く恐れがあります。必ず清潔なタンクで保管した、新しくきれいな燃料を使用してください。**

推奨燃料：
F225FET 無鉛レギュラーガソリン
F250DET 無鉛レギュラーガソリン
F300BET プレミアム無鉛ガソリン
FL225FET 無鉛レギュラーガソリン
FL250DET 無鉛レギュラーガソリン

JMU36330

船底の清掃

船底の状態によってボートの性能は大きく変わります。船底は、海藻や貝類が付着しないように常にきれいに保っておくことが必要です。必要であれば、船底専用塗料を塗っておくと海藻や貝類が付着しにくくなります。塗料については、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。

ZMU05176

JMU40301

船外機の廃棄に関する項目

船外機を不法投棄しないでください。廃棄についてはヤマハ販売店にご相談ください。

JMU36352

非常時の装備

エンジン故障に備えて以下の物を船内に常備してください。

- 各種スクリュードライバ、プライヤ、レンチ（メートルサイズ分を含む）および絶縁テープ
- 防水フラッシュライトと予備電池
- クリップ付き予備カールコード
- スパークプラグのスペアセットなどの交換部品

詳しくは、ヤマハ取扱店にご相談ください。

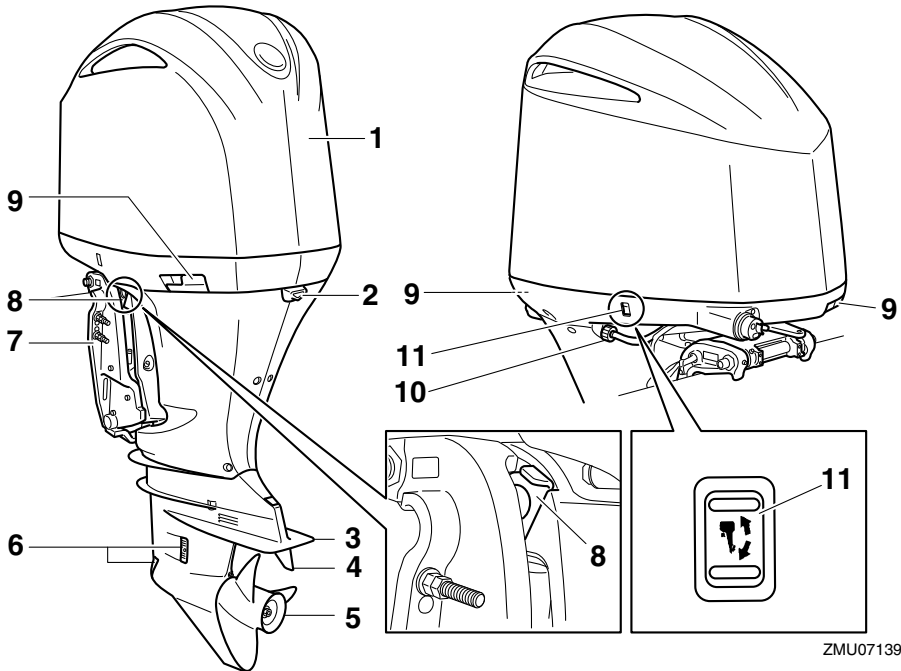
JMU2579Y

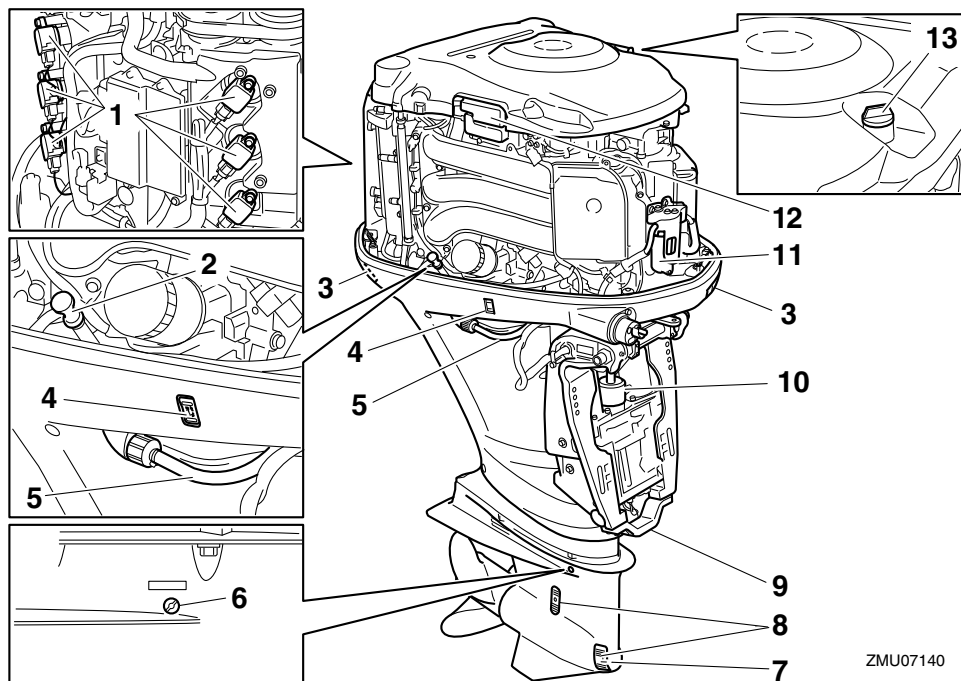
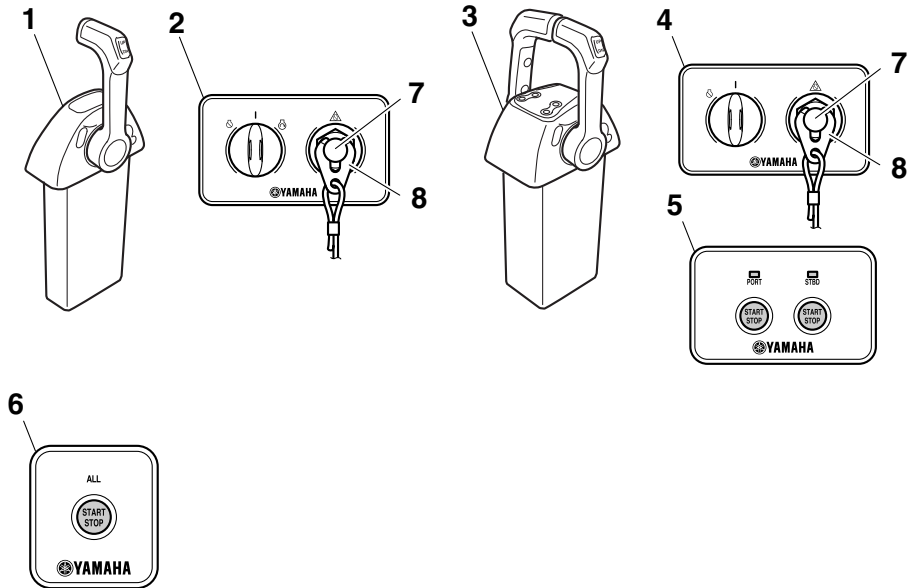
各部の名称

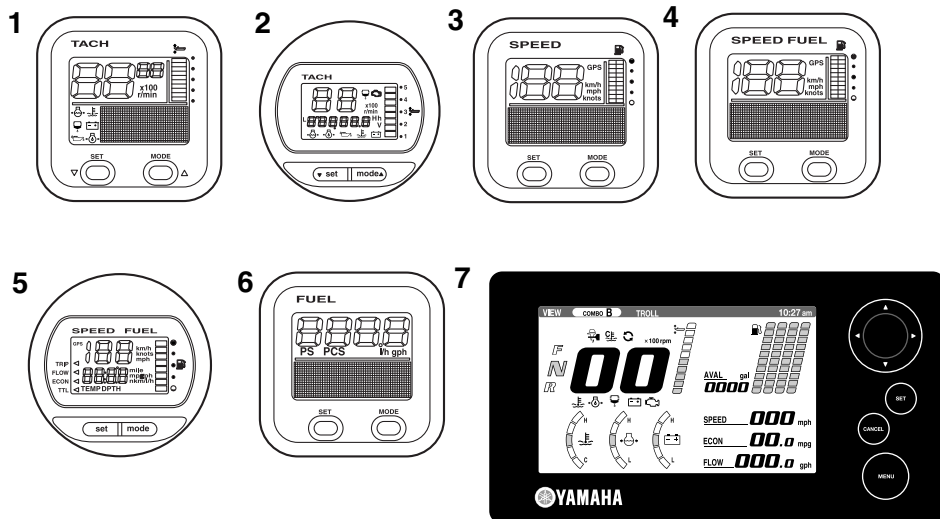
要　点

燃料タンク、リモコン関連、メータ類、およびプロペラ等の備品はオプションとなっている場合があります。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。

(*) 仕様により異なります。

F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B

1. トップカウル
2. アイドルホール
3. キャビテーションプレート
4. トリムタブ（アノード）
5. プロペラ *
6. 冷却水取入口
7. クランプブラケット
8. チルトサポートレバー
9. カウルロックレバー
10. 水洗装置
11. PTT スイッチ

構成部品

1. イグニッションコイル
2. オイルレベルゲージ
3. カウルロックレバー
4. PTT スイッチ
5. 水洗装置
6. オイルレベルプラグ
7. ギヤオイルドレンプラグ
8. 冷却水取入口
9. アノード
10. PTT ユニット
11. 燃料フィルタ
12. ヒューズボックス
13. 給油キャップ

1. デジタルエレクトロニックコントロール（１機掛け仕様）*
2. スイッチパネル（１機掛け仕様とセット）*
3. デジタルエレクトロニックコントロール（２機掛け仕様）*
4. スイッチパネル（２機掛け仕様とセット）*
5. スタート／ストップスイッチパネル (２機掛け仕様とセット)*
6. オールスタート／ストップスイッチパネル (２機掛け仕様とセット)*
7. 緊急エンジン停止スイッチ *
8. ロックプレート *

構成部品

ZMU07205

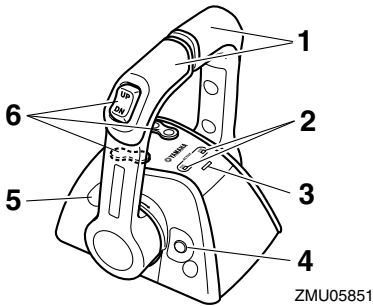
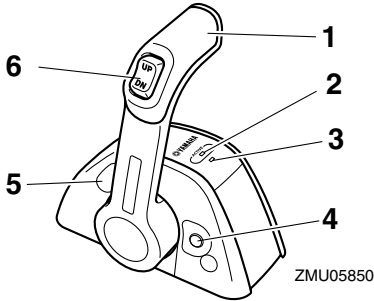
1. タコメーターユニット（角型）*
2. タコメーターユニット（丸型）*
3. スピードメーターユニット (角型)*
4. スピード & フューエルメーターユニット（角型）*
5. スピード & フューエルメーターユニット（丸型）*
6. フューエルマネージメントメーター（角型）*
7. 6Y9 コマンドリンクプラスマルチファンクションカラーゲージ *

JMU34961

デジタルエレクトロニックコントロールボックス

シフト、スロットル、および電動部品の遠隔操作等が行えます。アクティブインジケータが点灯し、船外機とデジタルエレクトロニックコントロールボックスが正常に接続されている事を確認してください。

ZMU05850

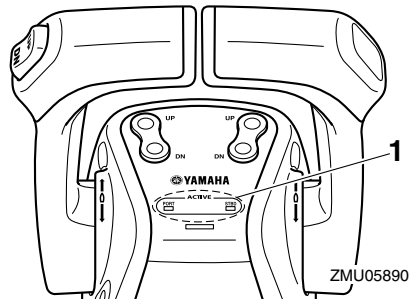
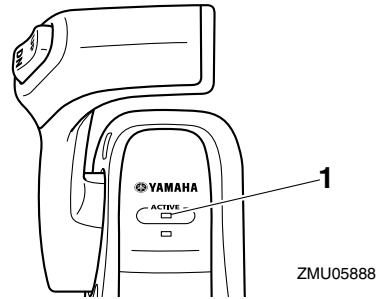
ZMU05851

1. コントロールレバー
2. デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータ
3. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯
4. フリースロットルスイッチ
5. スロットルフリクションアジャスタ
6. PTT スイッチ

JMU34973

デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータ

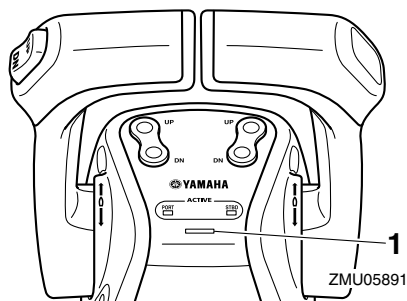
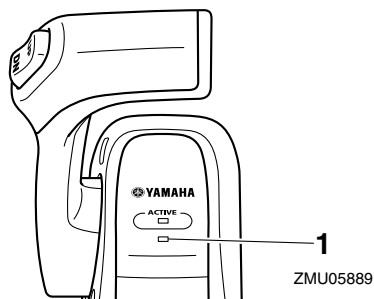
デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータはデジタルエレクトロニックコントロールの作動状況を表示します。

- **点灯 :** シフト操作、スロットル操作が行えます。
- **点滅（中立（ニュートラル）時のみ）:** シフト操作は行えません。スロットルのみの操作が行えます。
- **消灯 :** シフト操作、スロットル操作が行えません。

ZMU05890

1. デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータ

JMU34984

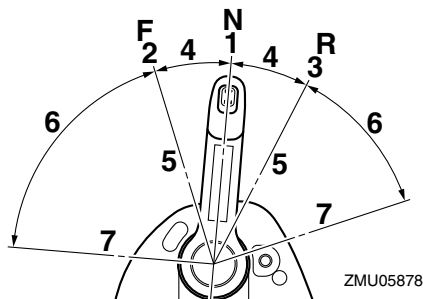
デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

デジタルエレクトロニックコントロールと船外機の接続に障害が発生したときにデジタルエレクトロニックコントロール警報灯が点灯します。詳細はお近くのヤマハ取扱店にお問い合わせください。

1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

JMU34992

コントロールレバー

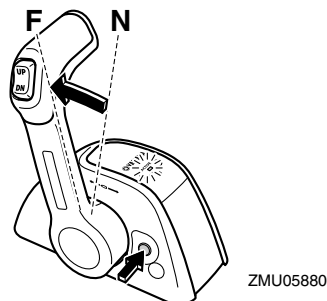
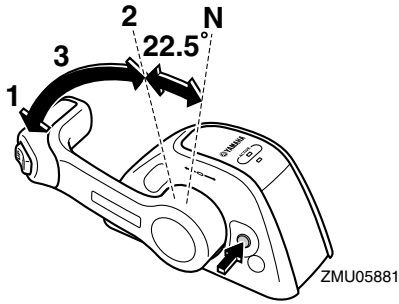
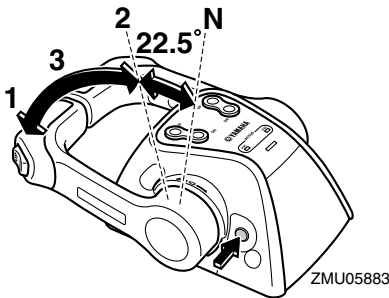
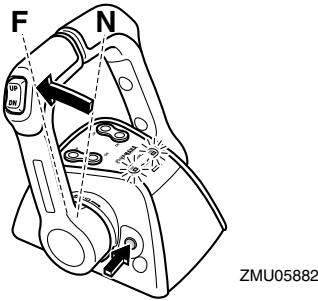
コントロールレバーを中立（ニュートラル）から 22.5°（軽く止まる位置）船首側へ倒せば前進に、船尾側へ倒せば後進にギヤが入り最低速回転で航走をはじめます。更に、そこからレバーを倒していくと加速をはじめます。

２機掛け仕様のデジタルエレクトロニックコントロールは、左舷側と右舷側の両方のエンジンの回転を自動的に同調する機能をもっています。

1. ニュートラル “N”
2. 前進 “F”
3. 後進 “R”
4. シフト域
5. 全閉
6. スロットル域
7. 全開

JMU35001

フリースロットルスイッチ

中立（ニュートラル）の状態で、フリースロットルスイッチを押したままコントロールレバーを前進側へ倒し、デジタルエレクトロニックアクティブインジケータが点滅後、スイッチを放します。デジタルエレクトロニックアクティブインジケータが点滅している間、スロットルの開閉操作が行なえます。後進側へ倒しても同様にスロットルの開閉操作が行なえます。

1. 全開
2. 全閉
3. フリーアクセレータ

1. 全開
2. 全閉
3. フリーアクセレータ

フリースロットルスイッチは、コントロールレバーを中立（ニュートラル）の位置でなければ、操作することができません。

作動中は、アクティブインジケータが点灯から点滅に変わります。アクティブインジケータが点滅した状態でも、リモコンレバーを約22.5° 以上倒さなければスロットルは開きません。
フリースロットルスイッチは、コントロールレバーを中立（ニュートラル）の位置に戻せば自動的に戻り、アクティブインジケータが点滅から点灯に変わり通常の前進や後進の操作ができます。

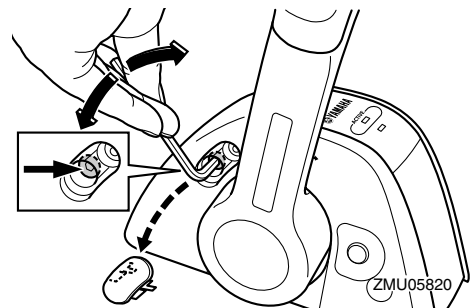
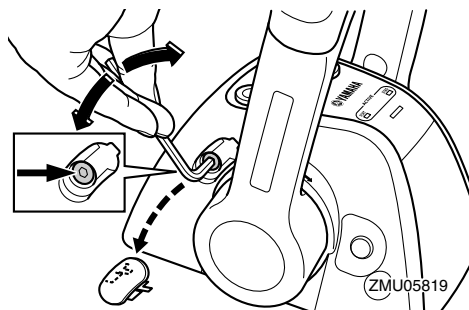
JMU35250

スロットルフリクションアジャスタ

コントロールレバーの動きの重さを調整することができる調整スクリュがデジタルエレクトロニックコントロールに装備されています。操船者の好みに合わせて、調整ができます。
重さ（抵抗）を増やすには、時計方向に回します。減らすには、反時計方向に回します。

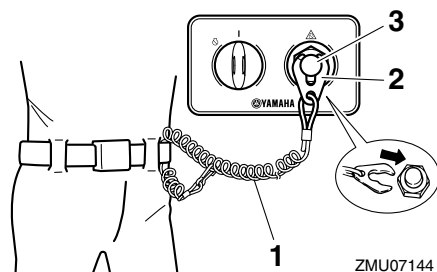
JWM01770

⚠警　告

- **調整スクリュを緩めすぎるとコントロールレバーが自由に動き事故の原因になります。**
- **調整スクリュは締めすぎないようにしてください。コントロールレバーの動きが重すぎると、操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。**

重さ（抵抗）を増やすには、時計方向に回します。減らすには、反時計方向に回します。.

JMU25995

緊急エンジン停止スイッチ

航走中に操船者が落水等で操船不能に陥ったとき、カールコードが伸びてロックプレートが外れ、エンジンを急停止させ船の暴走を防ぐ仕組みになっています。カールコードは確実に操船者の衣服または手、足に取り付けてください。**警告！操船中はカールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。衣服の緩みそうな場所にはカールコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。航走中はカールコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。** [JWM00122]

1. カールコード
2. ロックプレート
3. 緊急エンジン停止スイッチ

JMU41551

エンジンスイッチ

エンジンの始動、停止の操作は、エンジンスイッチで行います。作動は次のようになっています。

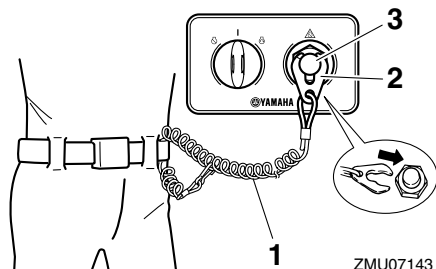
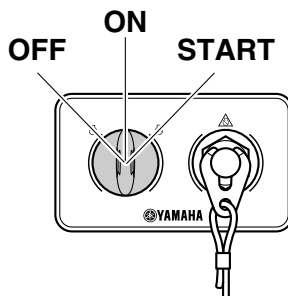
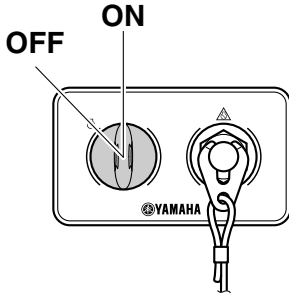
- “OFF”

電気回路が遮断されエンジンが停止します。（キーを抜ける状態です。）

- “ON”

電気回路が短絡されアクセサリ等が使用できます。（キーは抜けません。）スタート／ストップ ボタンでエンジンの始動をすることができます。

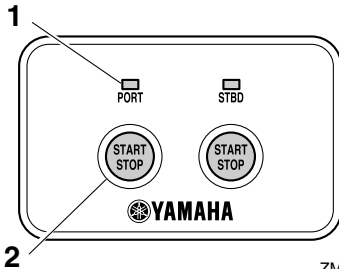
- “START”

スタータモータが回ってエンジンが始動します。（キーを離すと自動的に“ON”の位置に戻ります。）

ZMU07146

JMU41621

スタート／ストップスイッチパネル

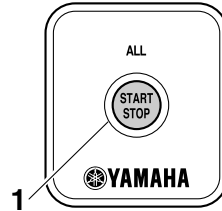
スタート／ストップボタンを押し、エンジンの始動と停止をすることができます。２機掛け仕様の場合は、それぞれのエンジンの始動と停止を個別に行うことができます。始動しているエンジンのインジケータが点灯します。

- PORT: 左舷側エンジン
- STBD: 右舷側エンジン

ZMU07174

1. インジケータ
2. スタート／ストップボタン

JMU41631

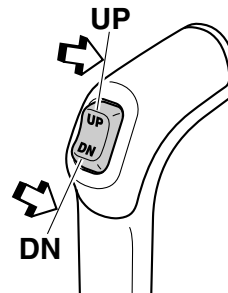
オールスタート／ストップスイッチパネル

スタート／ストップボタンを押しすべてのエンジンの始動と停止をすることができます。

ZMU07176

1. オールスタート／ストップボタン

JMU35153

PTT スイッチ（デジタルエレクトロニックコントロール仕様）

船外機のトリム / チルト角度が調整できます。“UP”側のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。“DN”側のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。PTT スイッチの使用に関しては 55 ページおよび 57 ページを参照ください。

ZMU05822

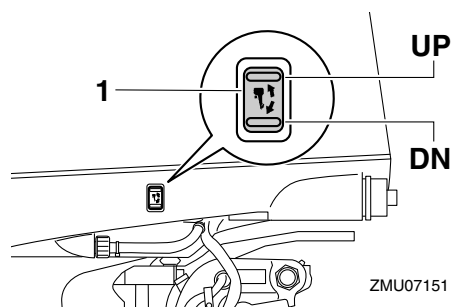
JMU26155

PTT スイッチ（ボトムカウル用）

ボトムカウルに装備されています。ボートトランサムからの船外機角度の調整ができます。“UP”のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。“DN”のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。
PTT スイッチの使用に関しては 57 ページを参照ください。

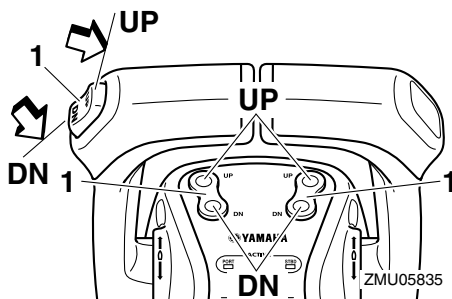
JWM01031

警 告

このスイッチは停船時に使用してください。操船中の使用は落水や、周辺への注意がおろそかになり事故につながる恐れがあります。

1. PTT スイッチ

JMU35160

PTT スイッチ

“UP”側のスイッチを押している間は、トリム域からチルト域へと角度が上がっていきます。“DN”側のスイッチを押している間は、チルト域からトリム域へと角度が下がっていきます。スイッチから手を離すと、その角度を保持して止まります。

1. PTT スイッチ

２機掛け仕様の場合、コントロールレバーについているスイッチは２機を同時にコントロールします。
55 ページおよび 57 ページを参照ください。

JMU26244

トリムタブ（アノード付仕様）

JWM00840

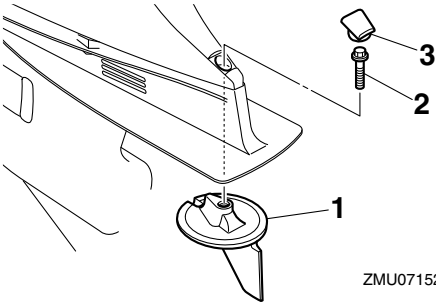
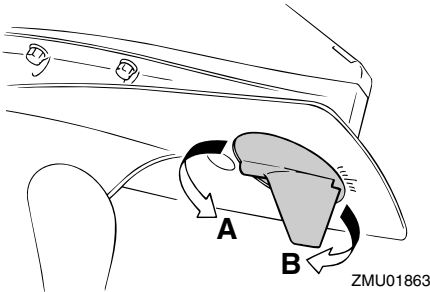
警 告

トリムタブの調整が悪いと操船に支障をきたします。トリムタブを交換した場合等は、試走してステアリングの状態を確認してください。トリムタブの調整等をおこなった後は、ボルトを確実に締めてください。

航走中にステアリングが左、または右にとられる場合に、その調整をするためのものです。
ステアリングが左舷側に取られる場合、トリムタブフィンを左舷側へ回す“A”。右舷側に取られる場合、右舷側へ回す“B”。

JCM00840

注 意

トリムタブは電蝕からエンジンを保護するために、アノードの役目を兼ねています。決してペンキ等を塗らないようにしてください。

1. トリムタブ
2. ボルト
3. キャップ

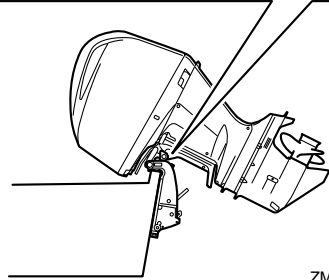
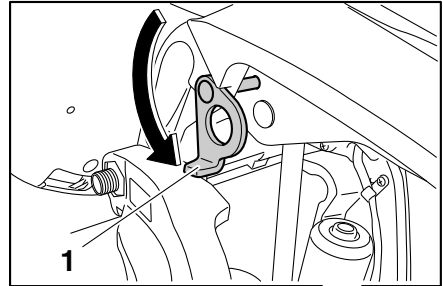
要　点

トリムタブは、使用頻度の多い航走スピードに合わせて調整してください。航走スピードやトリム角度が変われば、トリムタブの効果も変化します。

規定トルク； 42.0 Nm (4.2 kgf-m)

JMU26341

チルトサポートレバー（パワートリムアンドチルト仕様）

船外機をいっぱいにチルトアップした状態を保つときに、レバーを降ろして保持します。

1. チルトサポートレバー

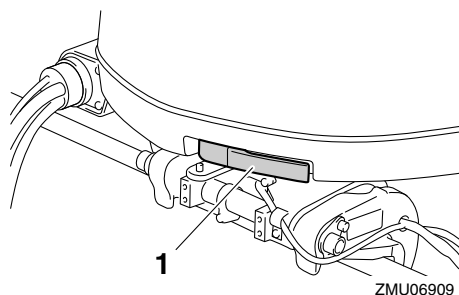
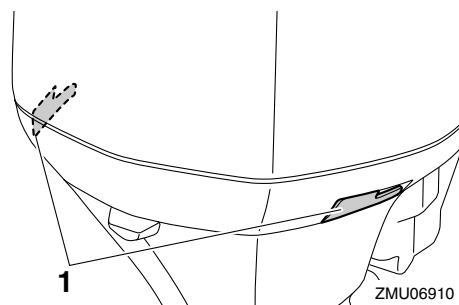
JCM00660

注　意

ボートを牽引しているときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。揺られてレバーが外れ、船外機が勢いよく降下してくることがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。

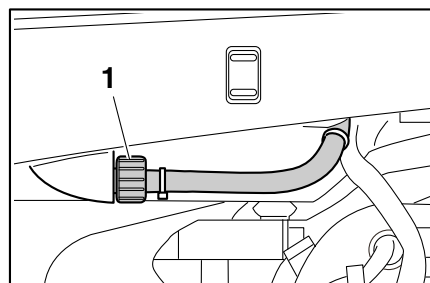
JMU40760

カウルロックレバー

カウルロックレバーは、トップカウルを固定するためのレバーです。

1. カウルロックレバー

1. カウルロックレバー

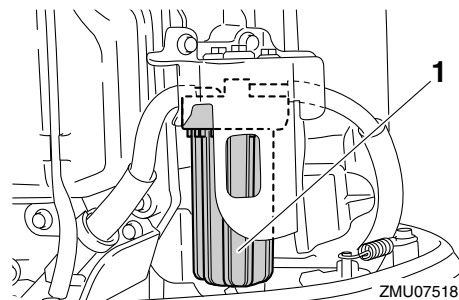
JMU40802

水洗装置

水洗装置は、水道水ホースと水道水を使ってエンジンの冷却経路を洗浄するときに使用します。使用方法について 62 ページを参照ください。

1. 水洗装置

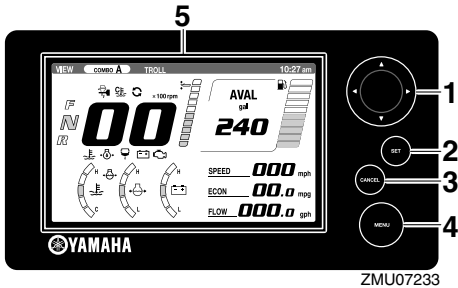
JMU40822

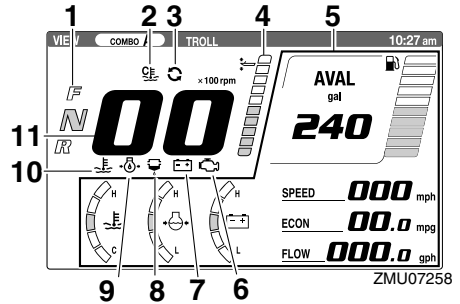
燃料フィルタ

燃料フィルタには、燃料から異物と水を取り除く機能があります。分離した水が規定量以上に達した場合、警報装置が作動します。詳細は 39 ページを参照ください。

1. 燃料フィルタ

JMU41541

6Y9 コマンドリンクプラス マルチファンクション カラーゲージ

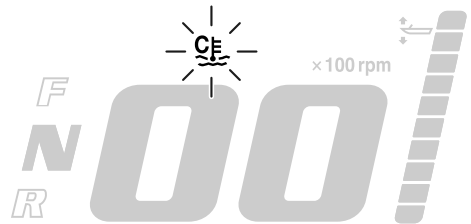
6Y9 コマンドリンクプラスマルチファンクションカラーゲージ（マルチディスプレイ）はエンジンの状態や、警報に関する情報を表示します。任意選択箇所に関しては、表示形式を変更することができます。このマニュアルでは、警報表示を中心に説明しています。それ以外の詳しい設定方法や表示方式の変更については、6Y9 マルチファンクションカラーゲージの取扱説明書をご覧ください。

ZMU07233

1. 十字キーボタン
2. セットボタン
3. キャンセルボタン
4. メニューボタン
5. 表示部分

ZMU07258

1. シフト位置
2. 暖機表示
3. シンクロ表示
4. トリムメータ
5. 任意選択箇所
6. エンジン警報表示
7. バッテリ電圧警報表示
8. 水分離器警報表示
9. 油圧低下警報表示
10. オーバヒート警報表示
11. タコメータ

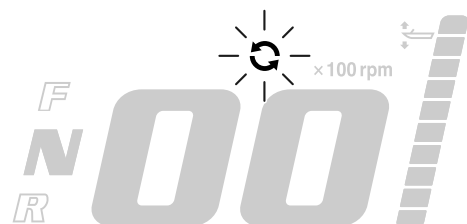
JMU41650

暖機表示

エンジンが暖機運転中に表示されます。暖機運転が終了すると消灯します。

ZMU07236

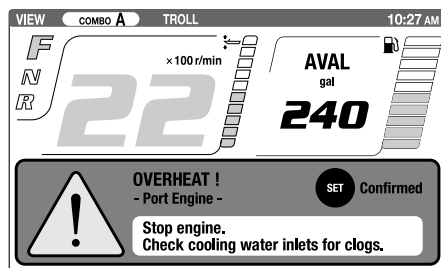
JMU41660

シンクロ表示

２機掛けエンジンの場合、エンジンがシンクロ制御運転中に表示されます。シンクロ制御が解除されると消灯します。

ZMU07237

JMU41680

オーバーヒート警報

航行中にエンジン温度が異常に高くなると、ポップアップウィンドウが表示されます。“**set**”ボタンを押すと、通常表示に切り替わり、オーバーヒート警報表示が点滅を始めます。エンジン回転数が自動的に 2200 回転付近まで低下します。

ZMU07238

ZMU07239

ブザーが鳴って、オーバーヒート警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止して冷却水取入口の詰まりを点検してください。

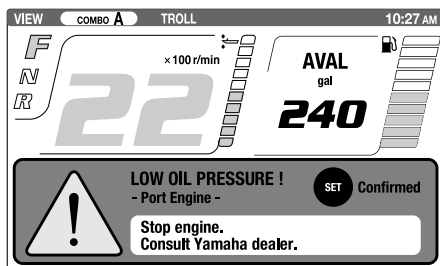
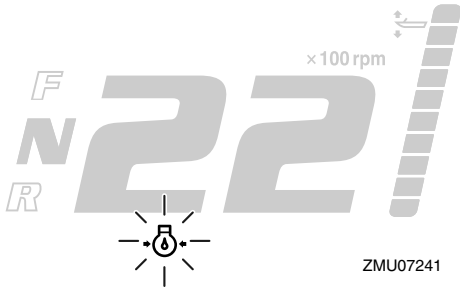
JCM01592

注　意

- **オーバーヒート警報表示が点滅した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**
- **警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

JMU41690

油圧低下警報

エンジンオイル圧が低下すると、ポップアップウィンドウが表示されます。“**set**”ボタンを押すと、通常表示に切り替わり、油圧低下警報表示が点滅を始めます。エンジン回転数が自動的に 2200 回転付近まで低下します。

ZMU07240

ZMU07241

ブザーが鳴って、油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM01601

注　意

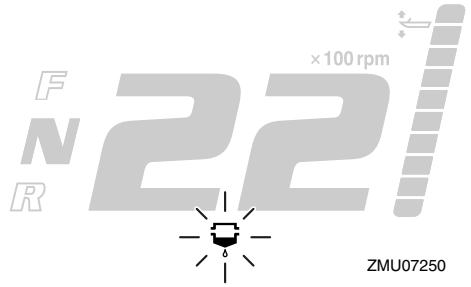
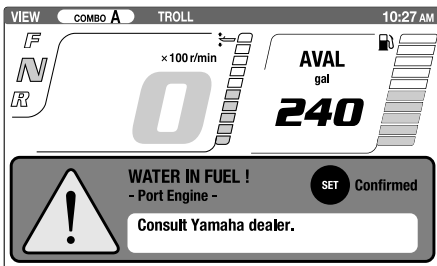
油圧低下警報が作動した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。

JMU41700

水検知警報

航行中に燃料水分離器（燃料フィルタ）に水が溜まると、ポップアップウィンドウが表示されます。“**set**”ボタンを押すと、通常表示に切り替わり、水分離器警報表示が点滅を始めます。

ZMU07242

ZMU07250

エンジンを停止し、本書の 84 ページを参照して水を抜いてください。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM00910

注　意

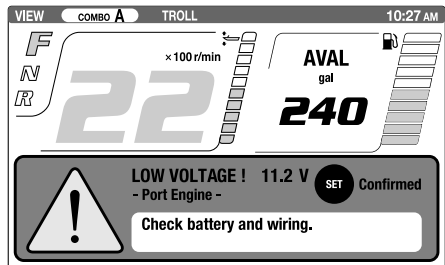
水が混ざった燃料がエンジンに送られると故障の原因になります。

JMU41720

バッテリ電圧警報

バッテリ電圧が低下すると、ポップアップウィンドウが表示されます。“**set**”ボタンを押すと、通常表示に切り替わり、バッテリ電圧警報表示が点滅を始めます。

ZMU07251

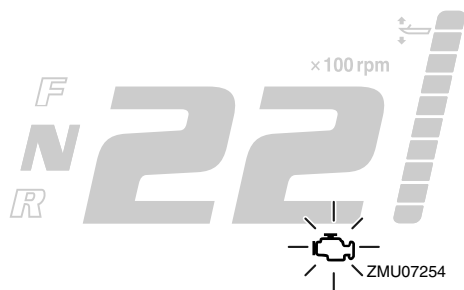
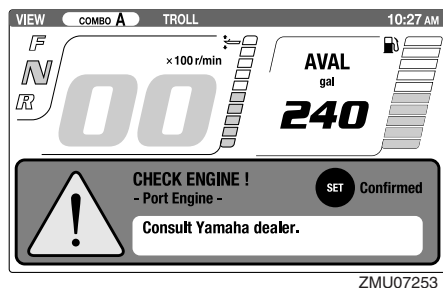
ZMU07252

バッテリ電圧低下警報装置が作動した場合は、ただちに帰港してください。バッテリの充電については、ヤマハ取扱店へご相談ください。

JMU41710

エンジン異常警報

航行中にエンジンに異常が発生するとポップアップウィンドウが表示されます。“**set**”ボタンを押すと、通常表示に切り替わり、エンジン警報表示が点滅を始めます。

ZMU07253

ZMU07254

帰港後は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

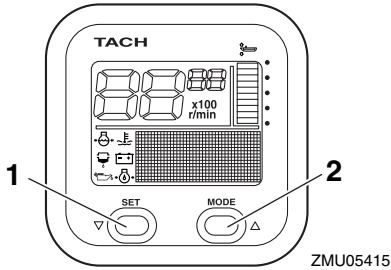
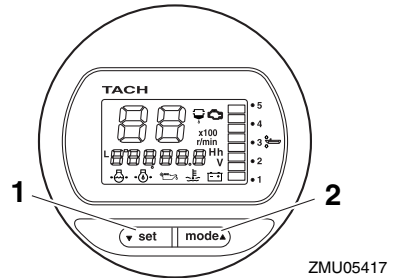
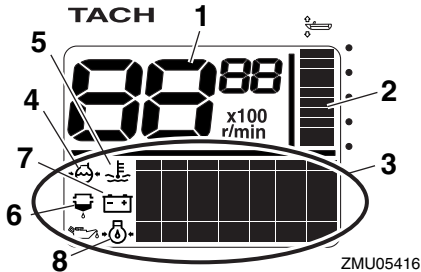
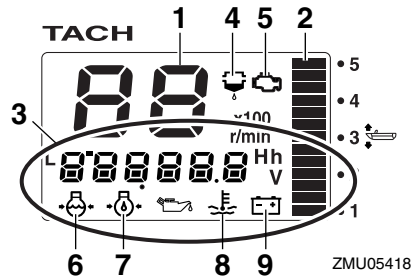
JMU31642

コマンドリンクマルチファンクションメーター

コマンドリンクマルチファンクションメーターには、タコメーターユニット（角型・丸型）、スピードメーターユニット（角型）、スピード＆フューエルメーターユニット（角型・丸型）、フューエルマネジメントメーター（角型）の 6 種があります。丸型と角型では表示方式が異なります。お手持ちのメーター機種・型をよくご確認ください。このマニュアルでは、警報表示を中心に説明しています。それ以外のメーターの詳しい設定方法や表示方式の変更については、メーターに付属されたオペレーションマニュアルをご覧ください。

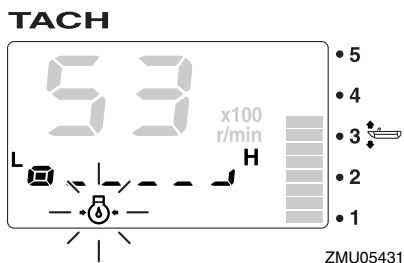
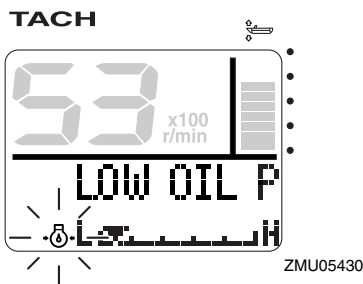
JMU36103

タコメーターユニット

タコメーターは、1 分間あたりのエンジン回転数を表示します。そのほかにトリムメーター、トローリングスピードの調節、冷却水温 / エンジン温度表示、バッテリ電圧表示、総運転積算時間 / 任意運転時間表示、エンジンオイル圧表示、水検知警報、エンジン異常警報、定期メンテナンス時期表示を備えています。冷却水圧センサーが取り付けられている場合、冷却水圧を表示させることができます。また冷却水圧センサーが取り付けられていない場合、オプションのセンサーを取り付けると、冷却水圧を表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。タコメーターユニットには角型と丸型があります。お手持ちのタコメーターユニットの型をご確認ください。

1. セットボタン
2. モードボタン

1. セットボタン
2. モードボタン

1. タコメータ
2. トリムメータ
3. マルチファンクションディスプレイ
4. 冷却水圧インジケータ
5. 冷却水温 / エンジン温度インジケータ
6. 水検知警報インジケータ
7. バッテリ電圧インジケータ
8. エンジンオイル圧インジケータ（4 −ストロークモデル）

1. タコメータ
2. トリムメータ
3. マルチファンクションディスプレイ
4. 水検知警報インジケータ
5. エンジン異常警報／メンテナンス表示
6. 冷却水圧インジケータ
7. エンジンオイル圧インジケータ（4 −ストロークモデル）
8. 冷却水温 / エンジン温度インジケータ
9. バッテリ電圧インジケータ

JMU36130

油圧低下警報

エンジンオイル圧が低下したときは、油圧低下警報表示が点滅を始め、エンジン回転数が自動的に 2000 回転付近まで低下します。

ZMU05430

ZMU05431

ブザーが鳴って、油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM01601

注　意

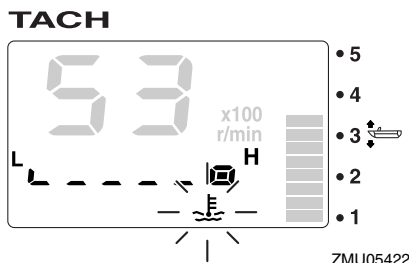
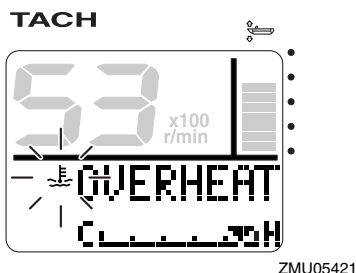
油圧低下警報が作動した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。

JMU36221

オーバーヒート警報

航行中にエンジン温度が異常に高くなると、オーバーヒート警報表示が点滅を始めます。エンジン回転数が自動的に 2000 回転付近まで低下します。

ZMU05421

ZMU05422

ブザーが鳴って、オーバーヒート警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。冷却水取入口の詰まりを点検してください。

JCM01592

注　意

- **オーバーヒート警報表示が点滅した状態でのエンジンの使用は避けてください。大きなエンジン損傷を招く恐れがあります。**
- **警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**

JMU36150

水検知警報

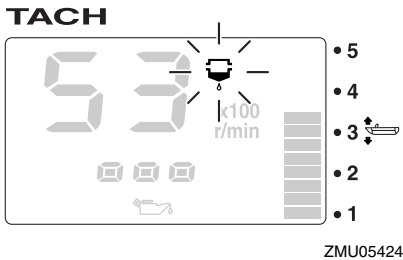
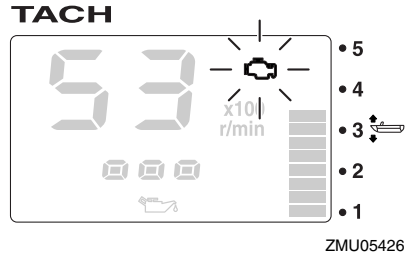
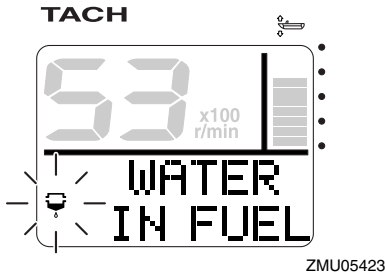
航行中に燃料水分離器（燃料フィルタ）に水が溜まると、警報表示が点滅します。エンジンを停止し、本書の 84 ページを参照して水を抜いてください。帰港後は、ただちにヤマ

ハ取扱店で点検を受けてください。

ZMU05423

ZMU05424

JCM00910

注　意

水が混ざった燃料がエンジンに送られると故障の原因になります。

JMU36160

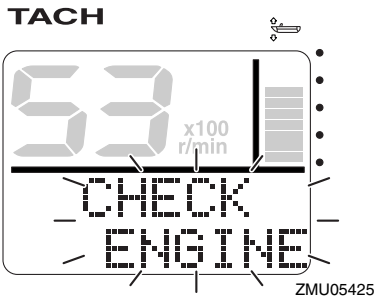
エンジン異常警報

航行中にエンジンに異常があると、エンジン警報表示が点滅します。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

ZMU05425

ZMU05426

JCM00920

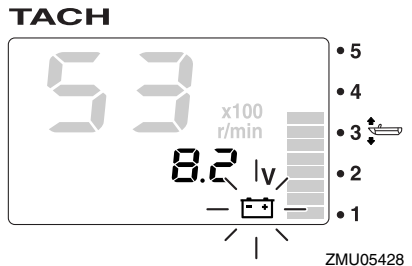
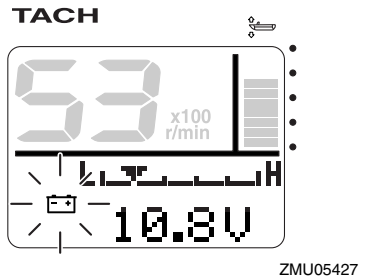
注　意

エンジンが正常に運転できません。直ちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JMU36170

バッテリ電圧警報

バッテリ電圧が低下すると、バッテリ警報表示とバッテリ電圧値が点滅を始めます。バッテリ電圧低下警報装置が作動したら、ただちに帰港してください。バッテリの充電については、ヤマハ取扱店へご相談ください。

ZMU05427

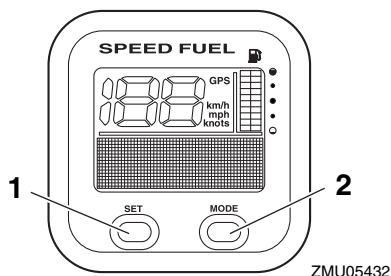
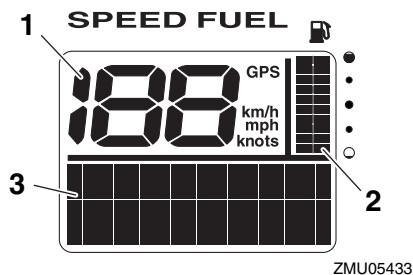
ZMU05428

JMU31613

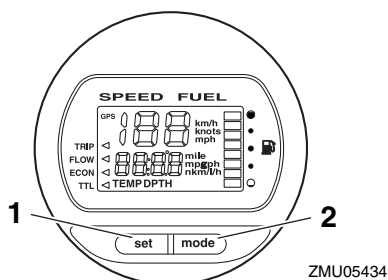
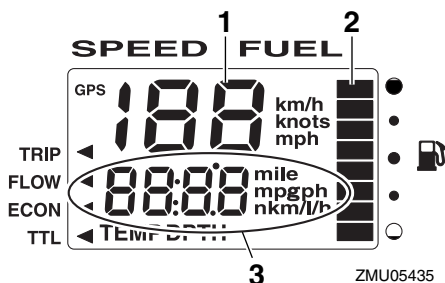
スピード＆フューエルメーターユニット

このスピード＆フューエルメーターユニットはボートの速度を表示します。そのほかに、燃料計、総燃料消費量表示、燃費表示、燃料流量表示、システム電圧表示を備えています。“set”ボタンと“mode”ボタンを使うことによって、表示を選択できます。スピードセンサーが取り付けられている場合、航走距離を表示させることができます。また、スピードセンサーが取り付けられていない場合、オプションのセンサーを取り付けると航走距離を表示させることができます。さらにオプションのセンサーを取り付けると、水温、水深、時計も表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。

スピード＆フューエルメーターユニットには角型と丸型があります。お手持ちのスピード＆フューエルメーターユニットの型をご確認ください。

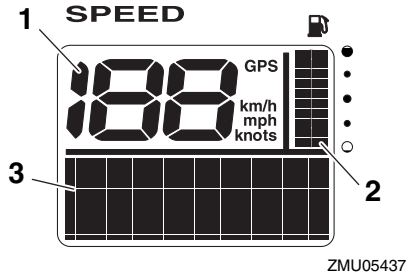
メインスイッチを“ON”にした後、いちど全ての表示が点灯しますが、数秒後には通常表示に戻ります。

詳しくは付属のオペレーションマニュアルを参照してください。

1. セットボタン
2. モードボタン

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ

1. セットボタン
2. モードボタン

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ

JMU31622

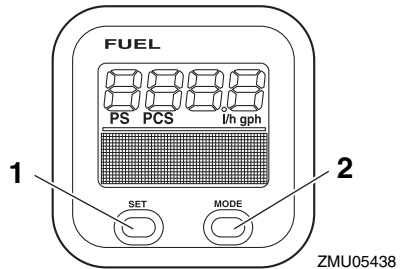
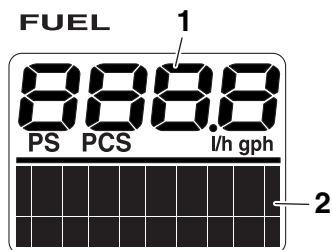
スピードメーターユニット

このスピードメーターユニットはボートの速度を表示します。そのほかに燃料計、システム電圧計機能を備えています。“**set**”ボタンと“**mode**”ボタンを使うことによって、表示を選択できます。また、スピードメーター表示は好みにより、km/h、mph、knots、の単位が選べます。スピードセンサーが取り付けられている場合、航走距離を表示させることができます。また、スピードセンサーが取り付けられていない場合、オプションのセンサーを取り付けると航走距離を表示させることができます。さらにオプションのセンサーを取り付けると、水温、水深、時計も表示させることができます。オプションについてはヤマハ取扱店にお問い合わせください。
メインスイッチを“**ON**”にした後、いちど全ての表示が点灯しますが、数秒後には通常表示に戻ります。
詳しくは付属のオペレーションマニュアルを参照してください。

1. セットボタン
2. モードボタン

1. スピードメータ
2. 燃料計
3. マルチファンクションディスプレイ

JMU31632

フューエルマネジメント メーターユニット

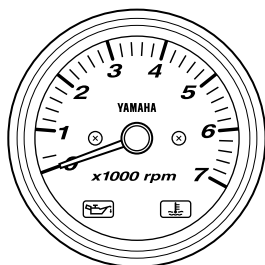
このフューエルマネジメントメーターユニットには、燃料流量計、総燃料消費計、燃費計、燃料残量計の機能があります。
メインスイッチを“**ON**”にした後、いちど全ての表示が点灯しますが、数秒後には通常表示に戻ります。
詳しくは付属のオペレーションマニュアルを参照してください。

1. セットボタン
2. モードボタン

ZMU05439

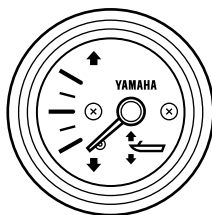
1. 燃料流量計
2. マルチファンクションディスプレイ

JMU41730

オプションメータ

この船外機には、お客様のお好みで様々なメータを装備することができます。詳細はヤマハ販売店にご相談ください。

アナログタコメータ

ZMU07245

トリムメータ

ZMU04581

JMU26803

警報装置

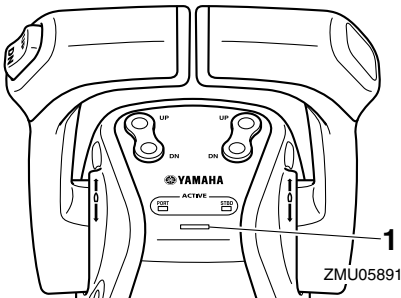
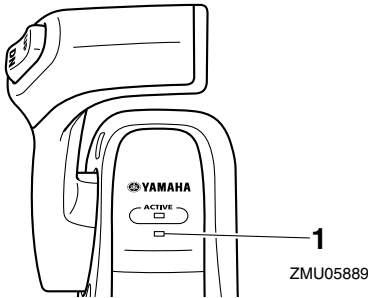
JCM00091

注　意

警報機構が作動した場合は、エンジンを停止してください。原因究明とその処置が出来ない場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JMU35184

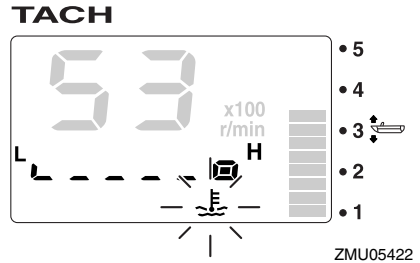
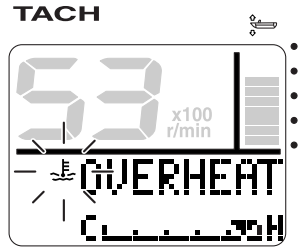
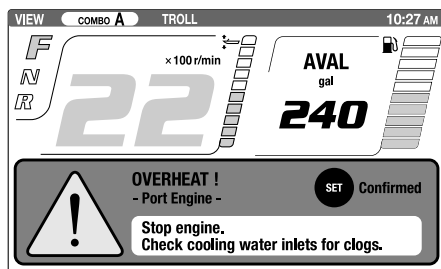
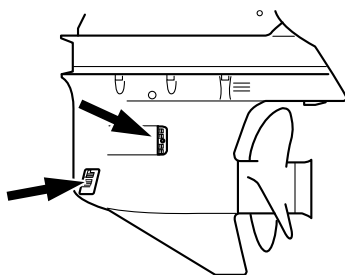
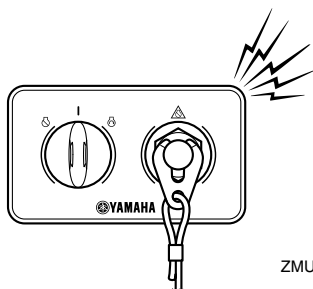
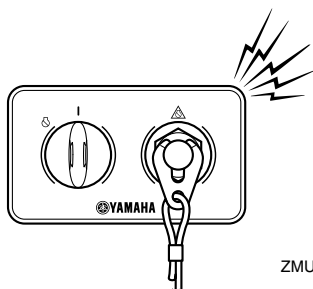
デジタルエレクトロニックコントロール警報

操船時にデジタルエレクトロニックコントロールと船外機の接続で障害が発生すると、警報灯が点灯します。船外機のシフト操作及びアクセル操作に不具合症状が無くても、直ちに帰港しヤマハ取扱店へ点検、修理を依頼してください。

1. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯

JMU41742

オーバーヒート警報灯

この船外機にはオーバーヒートを知らせる警報装置が装備されています。エンジンの温度が異常に上昇したときには、次のような警報を発します。

- エンジンの回転数が自動的に 2000 回転付近まで低下します。
- コマンドリンクマルチファンクションメータのオーバーヒート警報表示が点灯または点滅します。

- マルチディスプレイのポップアップウィンドウが表示します。

ZMU07238

- ブザーが鳴ります。

ZMU07155

ZMU07156

オーバーヒート警報が作動した場合は、エンジンを停止して冷却水給水口の詰まりを点検してください。

- トリム角度を点検して冷却水取入口が水中にあることを確認してください。
- 冷却水給水口の詰まりを点検してください。

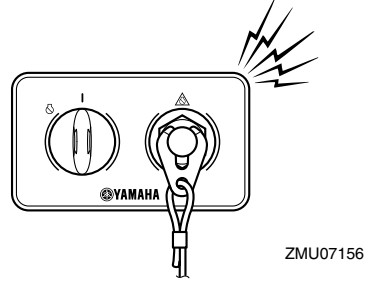
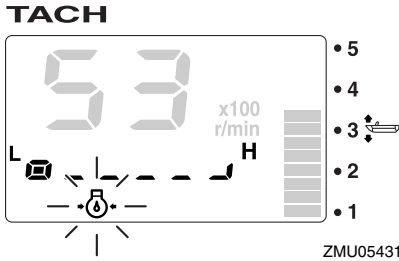
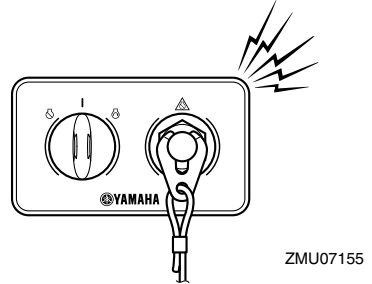
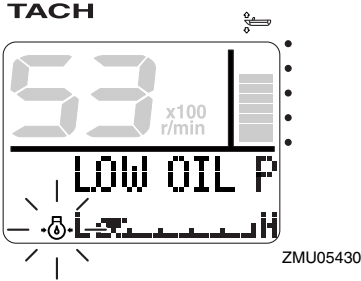
ZMU05826

２機掛け航走の場合、エンジンのオーバーヒート警報の警報装置が作動した際に速度は低下します。オーバーヒートしていないエンジンに対する警報を解除するには、オーバーヒート中のエンジンを停止します。警報システムが作動した場合はエンジンを停止し船外機をチルトアップして、冷却水取入口が塞がっていないか点検してください。警報装置の作動状態が続く場合は、オーバーヒートしたエンジンをチルトアップして、帰港してください。

JMU41752

油圧低下警報

この船外機には油圧の低下を知らせる警報装置が装備されています。エンジンの油圧が規定値より低下したときには、次のような警報を発します。

- エンジンの回転数が自動的に 2000 回転付近まで低下します。
- コマンドリンクマルチファンクションメータのエンジンオイル圧インジケータが点灯または点滅します。

ZMU05430

ZMU05431

- マルチディスプレイのポップアップウィンドウが表示します。

ZMU07240

- ブザーが鳴ります。

ZMU07155

ZMU07156

油圧低下警報が作動した場合は、ただちにエンジンを停止してください。エンジンオイルの量を点検し、必要な場合は補充します。適量のエンジンオイルがあるにもかかわらず警報装置が作動した場合には、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。
２機掛け航走の場合、１機のエンジンの油圧低下警報が作動するとすべてのエンジンの速度が低下してブザーが鳴ります。油圧低下していない方のエンジンに対する警報を解除するには、油圧低下警報が作動しているエンジンを停止してください。

JMU41761

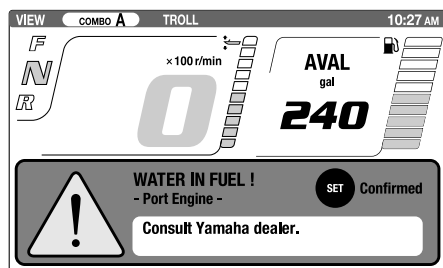
水検知警報

この船外機の燃料フィルタには燃料と水を分離させる機能と水検知警報装置が装備されています。分離した水が規定量以上に達した場合、次のような警報を発します。

- コマンドリンクマルチファンクションメータの水検知警報インジケータが点滅します。

ZMU05423

ZMU05424

● マルチディスプレイのポップアップウィンドウが表示します。

ZMU07242

● コントロールレバーがニュートラルの位置にあるときに、ブザーが断続的に鳴ります。

水検知警報が作動した場合は、エンジンを停止し、本書の 84 ページを参照して水を抜いてください。帰港後は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

JCM02340

注 意

エンジンを始動しリモコンレバーを前進または後進の位置に動かすと、ブザーは止まりますが船外機を使用しないでください。重大な損傷が起こる可能性があります。

JMU26902

船外機の取り付け

要　点

船外機と船体の組み合わせは多種多様なため、それぞれの仕様によって取り付け方法は必ずしも同一ではありません。この章での説明は標準的な適用例を取り上げています。

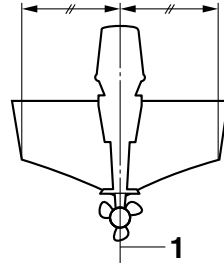
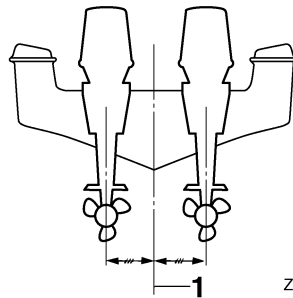
JWM01590

警　告

- **船体の最大搭載馬力を越える船外機を搭載すると、ボートの安定性を大きく損ないます。ボートの最大搭載馬力より大きい船外機を取り付けないでください。ボートの最大搭載馬力が不明は場合は、ボートメーカーにお問い合わせください。**
- **船外機が正しく取り付けられていない場合、操船がしにくくなったり、制御不能や火災など危険な状況を引き起こしかねません。最初に船外機を取り付けて以降、船外機をはずすことのない場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。**

JMU33481

船外機の取り付け

船外機の取り付けに際しては、操船に支障をきたさないよう、ボートの安定性が良いことを確かめます。ボートの安定性を欠くと操船に支障をきたす恐れがあります。船外機の取り付けは、ボートトランサムの中央（船体中心）上に船外機を取り付けます。2 機掛けの場合は、ボートトランサムの中央（船体中心）から等距離のところに船外機を取り付けます。適切な取り付け位置について詳しくは、ヤマハ取扱店または船体の製造業者にお問い合わせください。

1. センターライン（キールライン）

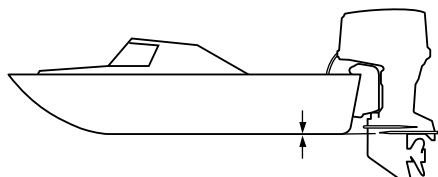
1. センターライン（キールライン）

JMU26933

取り付け高さ（船底）

船外機の取り付け高さは、船体の安定性と効率のよい航走に影響します。取り付け位置が高すぎると、プロペラベンチレーションが起こりやすくなります。プロペラベンチレーションによりプロペラが空回りして推力が低下し、また冷却水取入口から十分な水が供給されず、エンジンがオーバーヒートする恐れがあります。また、エンジンの取り付け位置が低すぎると、水の抵抗（抗力）が増大し、その結果、エンジンの効率と性能が低下します。

一般的に船外機は、キャビテーションプレートが船底と一線になるように取り付けます。船外機の最適な取り付け高さは、船外機とボートの仕様の組み合わせや用途によって

異なります。試走して最良の取り付け高さを決めてください。適切な取り付け高さについて詳しくは、ヤマハ販売店または船体製造メーカーにお問い合わせください。

ZMU01762

JCM01634

注　意

- **ボートが最大積載状態で停止している時でも、船外機のアイドルホールが水面から十分に高く、エンジンに水が入らない位置であることを確認してください。**
- **エンジンの高さが不適当であるか、水流に対する障害（ボートの設計や状態、あるいはトランサムラダーや水深測定器などの付属物）が存在すると、ボートが航行している間、水しぶきが発生することがあります。水しぶきがある状態でエンジンを連続運転すると、トップカウルのインテークグリルから船外機内に水が入り、エンジンに深刻な損傷を与える恐れがあります。水しぶきの原因を解消し航行してください。**

JMU36381

初めてお使いになる前に

JMU40510

エンジンオイルの補給

船外機は、エンジンオイルを入れずに出荷されています。販売店がオイルを補充しなかった場合は、エンジン始動前にご自身でオイルを補充してください。***注意：*****重大なエンジンの損傷を防ぐために、最初にエンジンを始動する前にオイルが補充されているか点検してください。**[JCM02240]

出荷した船外機には次のようなステッカが貼られています。購入後初めてエンジンオイルを補充した後、このステッカをはがしてください。オイル量のチェックについては 45 ページを参照してください。

ZMU01710

JMU30174

慣らし運転

新しいエンジンは、摺動部品の表面のなじみを出すために、慣らし運転の期間が必要です。慣らし運転を正しく行なうことにより初期性能をいかんなく発揮し、エンジンの構成部品の寿命も延びます。***注意：*****慣らし運転を怠ると、構成部品の寿命が減るばかりでなくエンジンに損傷を与える恐れがあります。**

[JCM00801]

JMU41222

慣らし運転の手順

新しいエンジンは、摺動部品が均等に摩耗するように、10 時間程度の慣らし運転を行う必要があります。

エンジンを水中で、以下の負荷で（プロペラを取り付けた状態）運転してください。10 時間の慣らし運転のときは、長時間のアイドリング運転を避け、また高い波や船舶が密集した水域を避けるようにしてください。

1. 最初の 1 時間：
   エンジンを最大 2000 r/min まで回転数を変化させながら運転するか、またはスロットルの開度を約半分で運転します。
2. 次の 1 時間：
   ボートを滑走させるために必要な速度までエンジンの回転を上げ（但しスロットルを全開にした操作は避けてください）、次に滑走状態を維持しながらスロットルを戻します。
3. 最後の 8 時間：
   エンジンを任意の速度で回転させます。しかし、一度に 5 分間以上スロットルを全開の状態で走らせないようにしてください。
4. 10 時間以降：
   通常にご使用できます。

JMU36400

ボートをよく知ろう

ボートにより扱い方は異なります。ボートを異なる条件、トリム角度で操縦することを練習している間は、注意して運転してください。55 ページを参照ください。

JMU36413

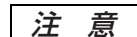
始動前点検

JWM01921

警　告

始動前点検中に異常が見つかったときには、修理や整備を済ませてから使用してください。事故につながる恐れがあります。

JCM00120

注　意

冷却水を供給せずにエンジンを運転しないでください。オーバヒートしてエンジンが損傷します。

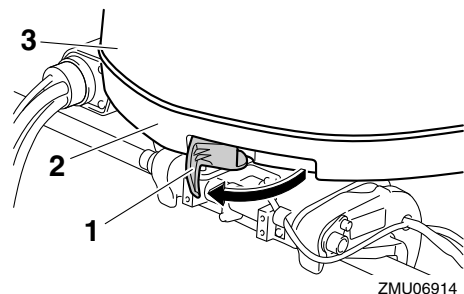
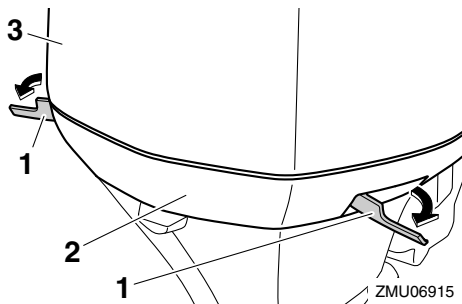
JMU36421

燃料残量

航行に必要な燃料を十分積んでいることを点検してください。燃料消費の良い目安は、三分の一で目的地に達し、帰路用に三分の一を使用し、残る三分の一は非常用予備としておくことです。ボートをトレーラまたは水上で水平に保持したままキーを“ON”にして、燃料計が装備されている場合、燃料計を点検してください。燃料の補給については、49ページを参照してください。

JMU40770

トップカウルの取り外し

トップカウルを取り外して以下の点検を行なってください。
トップカウルを取り外すには、ロックレバーのロックを解除し、トップカウルを持ち上げます。

1. カウルロックレバー
2. ボトムカウリング
3. トップカウル

1. カウルロックレバー
2. ボトムカウリング
3. トップカウル

JMU36442

燃料系統

JWM00060

⚠警　告

ガソリンは、高い引火性と爆発性があります。タバコ等の火気や他の火種になるようなものを近づけないでください。

JWM00910

⚠警　告

- **燃料漏れは火災や爆発の原因となりますので、常に点検をしてください。**
- **燃料漏れが見つかった場合は、直ちにヤマハ取扱店で修理を行ってください。**

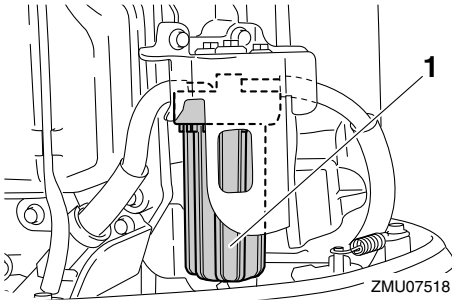
JMU36451

燃料漏れの点検

- ボート内の燃料漏れを点検してください。
- 燃料系統からの燃料漏れを点検してください。
- 燃料タンク及び燃料ホースを点検して、ひび割れ、膨れ、その他の損傷の有無を点検してください。

JMU37322

燃料フィルタの点検

燃料フィルタが清潔で水が溜まっていないことを点検します。燃料中に水が溜まっている場合、または破片等が見つかった場合は、ヤマハ取扱店に燃料タンクの点検と清掃を依頼してください。

1. 燃料フィルタ

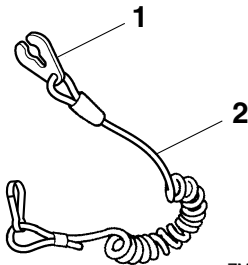
JMU41770

作動系の点検

- メインスイッチを“ON”にし、デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータが点灯することを確認してください。
- ステアリングホイールを右舵一杯および左舵一杯まで回してください。各作動部分に引っ掛かりや、余分な遊びが無くスムーズに機能することを点検してください。
- 各スロットルレバーを数回操作してその動きに抵抗がないことを点検してください。動作の全行程を通じて操作がスムーズで、各レバーが完全にアイドル位置に復帰することを点検してください。

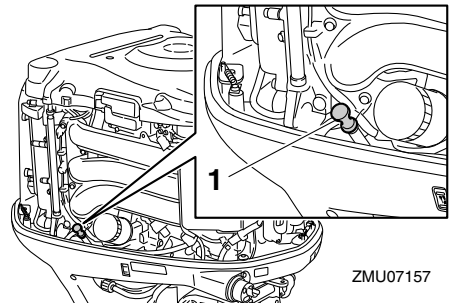
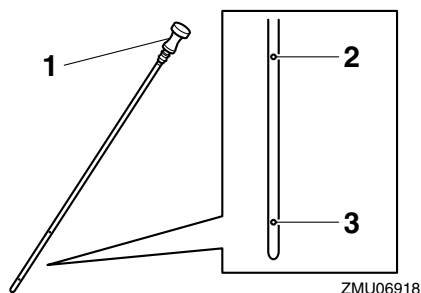
JMU40362

カールコード

カールコードやロックプレートに切れ目や割れ、摩耗などの損傷がないか点検します。

1. ロックプレート
2. カールコード

JMU37042

エンジンオイル量の点検

1. 船外機を垂直な状態にします。***注意：*****船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルを正しく計ることはできません。**[JCM01790]
2. オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。
3. オイルレベルゲージを完全にオイルレベルゲージガイドに差し込み 2 ～ 3 秒待ってから再び引き抜きます。さもなければ、正確にオイル量を測ることができません。
4. エンジンオイルの油面がオイルレベルゲージの上限マークと下限マークの間にあることを確認します。もし下限マーク以下の場合や上限マーク以上の場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。またエンジンオイルが汚れていたり、白く濁っている場合もヤマハ販売店で点検を受けてください。

1. オイルレベルゲージ

1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

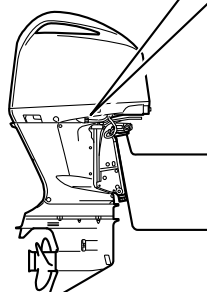
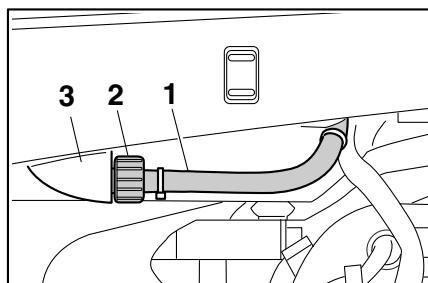
JMU40411

船外機本体

- エンジン取り付けボルトの緩みや、取り付けの状態を点検してください。
- プロペラの損傷を点検してください。
- エンジンオイル漏れを点検してください。

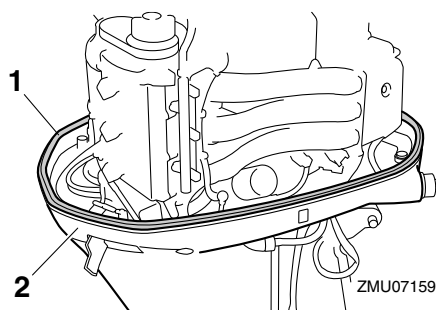
JMU40371

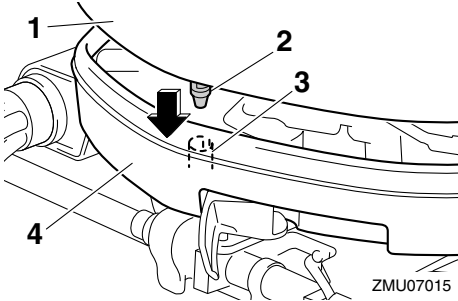
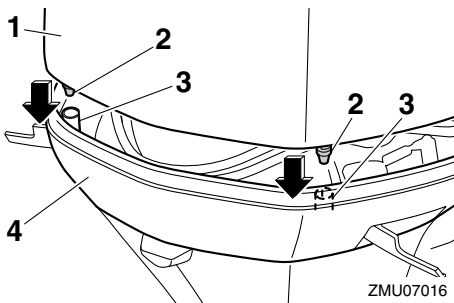
水洗装置

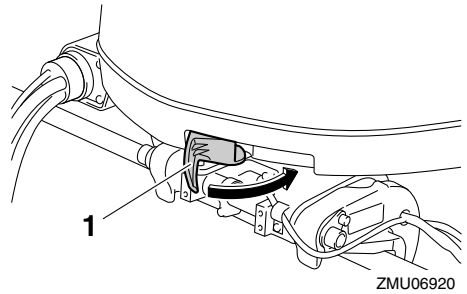
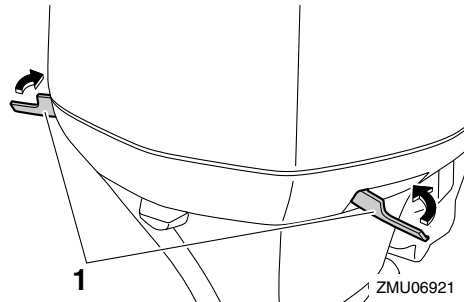
水洗装置の給水ホースコネクタをボトムカウル上の固定場所へ確実に取り付けます。***注意：*****洗浄後は、給水ホースコネクタをボトムカウルの固定場所へ確実に取付けてください。冷却水が漏れてオーバーヒートの原因になります。**[JCM02291]

1. 水洗装置
2. 給水ホースコネクタ
3. 固定場所

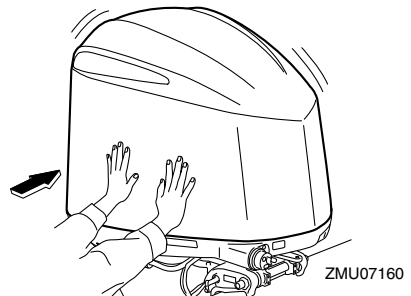
JMU40751

トップカウルの取り付け

1. ラバーシールを点検します。損傷がある場合はヤマハ取扱店にて交換してください。

1. ラバーシール
2. ボトムカウリング

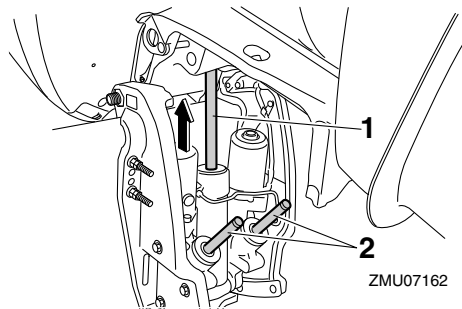
2. ラバーシールがボトムカウリングに確実に付いていることを確認します。
3. すべてのロックレバーが外れていることを確認します。
4. トップカウルの3ヶ所の突起をボトムカウリングのホルダに合わせ、取り付けます。

1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダ
4. ボトムカウリング

1. トップカウル
2. 突起
3. ホルダ
4. ボトムカウリング

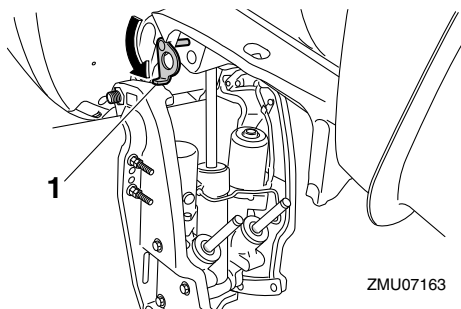
5. カウルロックレバーを内側に押し込み、トップカウルを固定します。

1. カウルロックレバー

1. カウルロックレバー

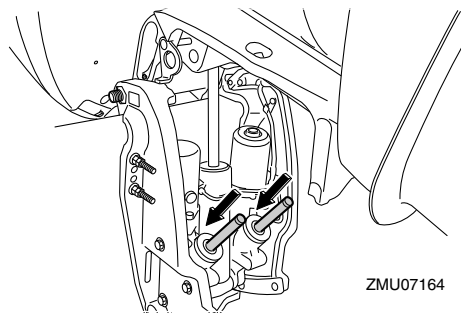
6. トップカウルを両手で押して、確実に取り付けられているか点検します。***注意：*** **トップカウルを正しく取り付けないとカウル内に水が侵入し、エンジンの損傷を招く恐れがあります。また高速航行時にトップカウルが吹き飛ぶ恐れがあります。**[JCM02370]

JMU35243
パワートリムアンドチルトユニットの点検

JWM01930
警 告

- **チルトアップしているときは、チルトサポートレバーで保持している場合でも船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**
- **トリム / チルト角度を調整するときは、船外機の周辺に人が居ないことを確認し、身体が挟まれないように注意をして行なってください。**
- **船外機の下に誰もいないことを確認してから点検を行なってください。**

1. パワートリムアンドチルトユニットから、オイル漏れがないか点検します。
2. デジタルエレクトロニックコントロールとボトムカウル（装備されている場合）の PTT スイッチの作動を点検します。
3. 船外機をチルトアップしたときに、トリムロッドとチルトロッドがいっぱいに伸びているか点検します。

1. チルトロッド
2. トリムロッド

4. チルトサポートレバーを降ろします。少しチルトダウンして、船外機をチルトサポートレバーで保持します。

1. チルトサポートレバー

5. トリムロッドとチルトロッドが腐蝕または損傷していないか点検します。
6. トリムロッドがいっぱいに縮むまで、チルトダウンします。

7. チルトロッドがいっぱいに伸びるまで、チルトアップします。チルトサポートレバーを外します。
8. 船外機をチルトダウンさせます。トリムロッドとチルトロッドがスムーズに作動するか点検します。

JMU36582
バッテリ

バッテリが良好な状態にあり、充電状態が良好かどうか点検します。バッテリターミナルに汚れがなく、接続部の緩み、絶縁カバーがかかっていることを点検します。バッテリターミナルは清潔で正しく接続してください。正しく接続されていないとバッテリはエンジンを始動できません。

バッテリの取扱説明書を必ず参照して点検作業を行ってください。

JMU42510

使用後の点検

船外機を使用した後、必ず以下のお手入れや点検を実施してください。

- エンジンを始動させ、クランクシリンダ（エンジン本体）部分等から冷却水洩れの無いことを点検してください。

要　点

冷却水洩れの点検については、52 ページを参照ください。

- エンジンオイル系統からエンジンオイル洩れの無いことを点検してください。エンジンオイル洩れが見つかった場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。
- エンジンオイル量の点検をしてください。

要　点

エンジンオイル量の点検については、45 ページを参照ください。

- 冷却経路が塩分、砂、ゴミなどで目詰まりしないように洗浄してください。

要　点

冷却経路の洗浄については、61 ページを参照ください。冷却経路が洗浄できない場合は、通常のメンテナンスサイクルよりも早めの定期点検を行なう必要があります。

- 船外機外部の清掃をしてください。

要　点

船外機外部の清掃については、61 ページを参照ください。

- プロペラの損傷を点検してください。

要　点

点検方法については、74 ページを参照ください。

JMU30026

燃料タンクへの給油

JWM01830

⚠警　告

- **ガソリンおよびそれが気化した蒸気は極めて引火性が高く、爆発する恐れがあります。火災や爆発の危険を回避するために、常にこの手順に従って給油してください。**
- **ガソリンは毒性があり、傷害または死亡に至る恐れがあります。取り扱いには十分に注意を払ってください。口でガソリンを吸い上げることは決してしないでください。万一、ガソリンを飲み込んだり、または多量の揮発蒸気を吸ったり、または目に入ったりした場合、ただちに医師の診断を受けてください。万一、ガソリンが皮膚にこぼれた場合、石鹸と水で洗ってください。衣類に付着した場合は、着替えてください。**

1. エンジンが停止していることを確認します。
2. 換気の良い戸外で確実に係留、またはトレーラ上に搭載した状態にあることを確認してください。
3. ボート内に誰も乗っていないことを確認します。
4. タバコを吸わないでください。また、スパーク (火花)、火炎、静電気その他の発火源から離してください。
5. 携帯用のガソリン容器を使用して燃料の貯蔵と給油をおこなう場合は、消防法に適合したガソリン容器のみを使用してください。
6. 給油時は、静電気の火花を防ぐために、燃料パイプのノズル部分を給油口またはファンネル (漏斗) 部に軽く触れさせてください。
7. 燃料タンクに燃料を給油します。**警告！燃料を入れすぎないようにしてください。入れすぎた場合、温度の上昇によって、燃料が膨張し溢れることがあります。**[JWM02610]
8. 燃料タンクキャップを確実に閉めます。
9. こぼれたガソリンはただちに乾いたウエスで拭き取ってください。ガソリンを拭いたウエスは、正しい方法で廃棄してください。

JMU40251

エンジン操作

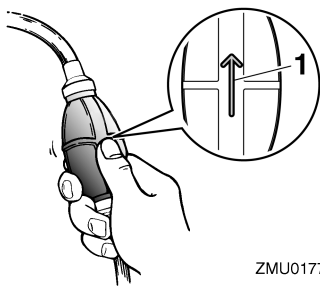
JWM02600

警　告

排気ガスは一酸化炭素を含んでおり、吸い込むと脳に障害を与えたり、死亡の原因となります。運転席や船室は常に換気を良くしてください。また、排気ガスの出口を塞いだりしないでください。

JMU41290

燃料供給

1. ボートに燃料バルブが装備されている場合には、燃料タンクを選択して燃料バルブを開きます。
2. プライミングポンプの矢印を上に向け、固くなるまで握ったり離したりを繰り返します。

1. 矢印

JMU27494

エンジン始動

JWM01600

警　告

エンジンを始動する前に、ボートがしっかり係留されていること、各作動部分がスムーズに機能することを確認してください。また、付近に遊泳者がいないことを確認してください。

JMU41790

出航前の点検

コントロールレバーをニュートラルにして、メインスイッチを"ON"にします。ブザーが鳴って、水検知警報表示が点滅した場合は、ただちにヤマハ取扱店で点検を受けてください。

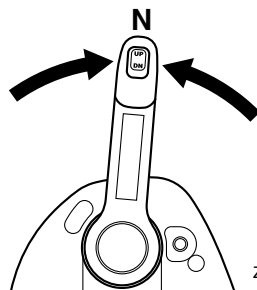
JMU41901

エンジン始動手順

JWM01840

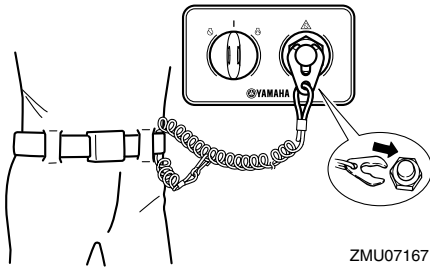
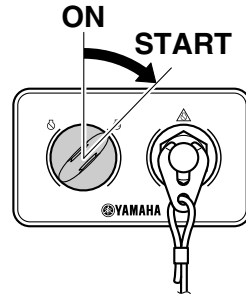
警　告

- **カールコードを付けないと操船者が船外に投げ出されたときにボートが暴走する恐れがあります。操船中はカールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付けてください。衣服の緩みそうな場所にはカールコードを付けないでください。また、操船に支障をきたすような場所への取り付けは行なわないでください。**
- **航走中はカールコードが身体や周辺の機器等に引っ掛かり不意にロックプレートが外れないようにしてください。操船に支障をきたすばかりでなく、ロックプレートが外れることにより急減速され同乗者や荷物等が前方へ投げ出される恐れがあります。**

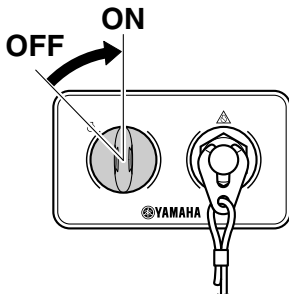
1. コントロールレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

要　点

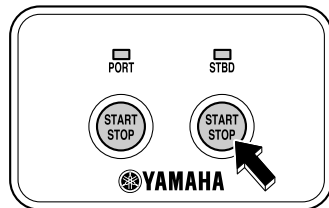
始動安全装置が作動するため、中立（ニュートラル）でなければエンジンの始動はできません。

2. カールコードを衣服の丈夫な場所や手、足に確実に付け、ロックプレートを緊急

エンジン停止スイッチに差し込みます。

ZMU07167

3. エンジンスイッチを“ON”にし、デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータが点灯していることを確認します。デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が点灯している場合、エンジンを始動することができません。

ZMU07217

4. エンジンスイッチを“START”の位置まで回し始動させせます。***注意：スタータモータは、連続して 5 秒以上回さないでください。スタータモータを 5 秒以上連続して回すと、バッテリが上がりエンジンが始動できなくなる恐れがあります。5 秒以内でエンジンが始動しない時は、10 秒たってからもう一度行なってください。エンジン運転中は、エンジンスイッチを“START”の位置にしないでください。*** [JCM00192]

ZMU07169

スタート／ストップボタンを押してエンジンを始動する場合、始動しているインジケータが点灯します。

ZMU07148

オールスタート／ストップボタンを押してすべてのエンジンを始動することができます。

ZMU07150

要　点

- 緊急エンジン停止スイッチからロックプレートが外れている場合、メインスイッチを“START”にするとブザーが鳴ります。
- ２機掛け仕様の場合、緊急エンジン停止ス

イッチからロックプレートが外れている場合、スタート／ストップボタンを押すとブザーが鳴ります。
- ２機掛け仕様の場合、１機のエンジンを始動しているときにオールスタート／ストップパネルのスタート／ストップボタンを押すと、始動しているエンジンが停止します。

JMU36510
エンジン始動後の点検

JMU41360
冷却水

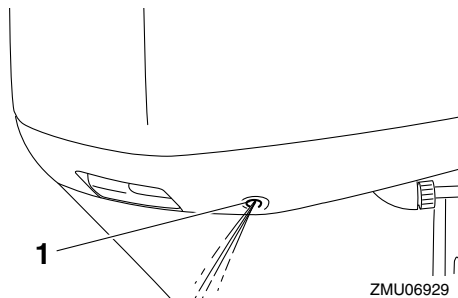
パイロットホールから勢いよく水が出ていることを点検してください。水が排出されていると、ウォータポンプが冷却経路を通じて水を送っていることを示しています。

要　点

エンジン始動時には、水が排出されるまで少し時間がかかることがあります。

JCM02250

注　意

エンジンが回転中にもかかわらずパイロットホールから水が出ない場合は、オーバーヒートや重大な損傷が発生する恐れがあります。エンジンを停止して、ロワケース上の冷却水取入口またはパイロットホールの詰まりを点検してください。問題点が特定できず解決できない場合はヤマハ取扱店にご相談ください。

1. パイロットホール

JMU27670
暖機運転

JMU41810
電動始動モデル

エンジンを始動した後、エンジンがアイドル回転数になるまで暖機運転を行ってください。暖機運転中は、マルチディスプレイの暖機表示が点灯します。詳細は 27 ページを参照ください。

JMU36531
暖機運転後の点検

JMU36541
シフト操作

ボートを確実に係留し、スロットルを使用しない状態でシフトが前進、後進、中立（ニュートラル）にスムーズに変わることを点検してください。

JMU41820
エンジン停止スイッチ

以下の手順に従って、エンジンスイッチと緊急エンジン停止スイッチが正常に作動するか点検してください。
- エンジンスイッチを“OFF”にするかスタート／ストップボタンを押すと、エンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチからロックプレートを取り外すとエンジンが停止することを点検してください。
- 緊急エンジン停止スイッチにロックプレートが取り付いていない状態では、エンジンが始動しないことを点検してください。

JMU35124
前進または後進への操作

JWM00180

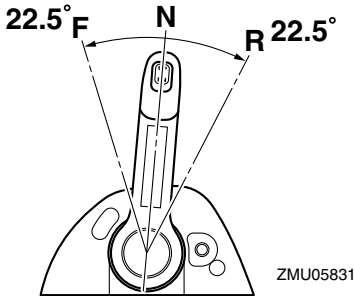
警　告

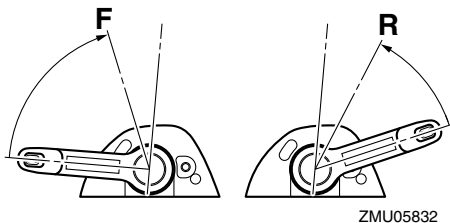
前進、後進をする前に、付近に遊泳者がいないことや障害物等がないことを確認してください。

前進、後進の操作を行なう前に、暖機運転を行なってください。エンジンが暖まるまでは、通常よりアイドリングスピードが高い場

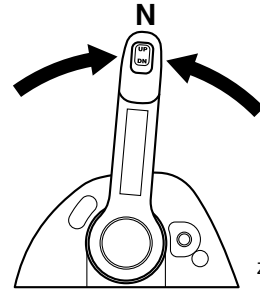
合があります。高いエンジン回転数でもデジタルエレクトロニックコントロールはシフト操作は可能です。自動的にシフト可能なエンジン回転数まで下がった時、シフトインします。すばやいシフト操作時、エンジンスピードが下がるまで反応の遅れが出る場合もあります。

前進または後進への操作

1. ニュートラルインタロック（装備されている場合）を引き上げます。
2. すみやかにコントロールレバーを前進側（船首側）または後進側（船尾側）に約 22.5°（軽く止まる位置）倒します。

中立（ニュートラル）への操作

1. アイドリングスピードになるように、スロットルを閉じます。

2. アイドリングスピードまで回転が落ちたら、すみやかにリモコンレバーを中立（ニュートラル）にします。

JMU31742

停船

JWM01510

警　告

- **船が制御不能に陥ったり、乗船者が船外へ投げ出されたり、ハンドルなどに身体を打ち付ける恐れがあるので、停船や減速のために後進操作を行なわないでください。重大な傷害の原因となる恐れがあります。また、シフト機構に損傷を与える原因となる恐れがあります。**
- **プレーニングスピードのときは、シフトを後進にしないでください。船の制御が出来なくなり、船への浸水が起こり、損傷を与える原因となる恐れがあります。**

船には、停船装置がありません。シフト中立（ニュートラル）操作後、エンジン回転数減少に伴う水の抵抗により停船します。停船距離は、総重量、水面の状態、風向によって異なります。

JMU30880

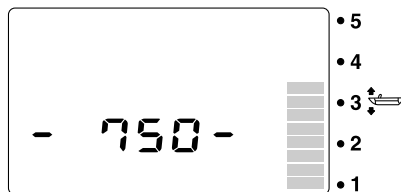
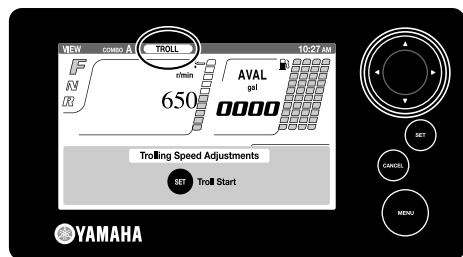
トローリング操作

JMU41831

トローリング回転数の調整

コントロールレバーが前進または後進で全閉のときに、トローリング回転数を、600 r/minから1000 r/minの間で約50 r/minずつ任意に調整することができます。トローリング設定モード中に、全閉位置からエンジン回転数を上げるとエンジン回転数を表示します。全閉位置へ戻すと、再度トローリン

グ回転数を表示します。エンジンを停止するか、エンジン回転数が 3000 r/min を超えた場合トローリング調整状態は解除されます。
詳しい設定は6Y9コマンドリンクプラスマルチファンクションカラーゲージの取扱説明書をご覧ください。

ZMU05931

ZMU06309

ZMU07256

要　点

- トローリングは潮流等の様々な自然条件に影響されるため、実際のトローリング回転数とは異なる場合があります。
- 暖機運転中（エンジン冷機時）には、トローリングスピードを正規のアイドル回転数より下げることはできません。

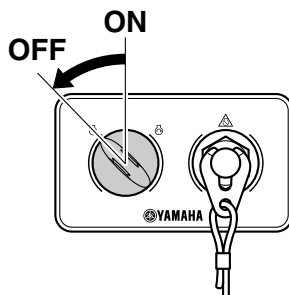
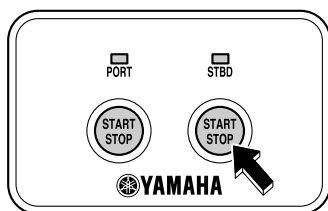
JMU27821

エンジン停止

エンジンを冷やすために、ギヤシフトレバーを中立（ニュートラル）の位置にして、数分間アイドリングを行います。高いエンジン回転での航走後は、すぐにエンジンを停止しないでください。

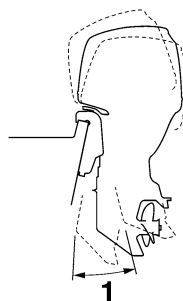
JMU41840

エンジン停止手順

1. スタート／ストップボタンを押すか、エンジンスイッチを“**OFF**”の位置へ回します。スタート／ストップボタンでエンジンを停止した場合は、エンジンスイッチを“**OFF**”の位置へ回します。

ZMU07171

ZMU07148

ZMU07150

ZMU05170

1. トリム範囲

要　点

- カールコードを引っ張って緊急エンジン停止スイッチからロックプレートを引き抜いてもエンジンは停止します。このとき、エンジンスイッチは必ず“**OFF**”にしておきます。

2. キーを抜きます。

JMU27862

船外機トリム角度

JWM00740

警　告

過度なトリム角度の調整は、ボートの安定性や操船に支障をきたし事故につながる恐れがあります。ボートの安定性や操船に異常を感じた場合は、ただちに航走スピードを落とすかトリム角度の再調整を行なってください。

船外機のトリム角度は、航走中のボートの船首の高さの位置決めに使います。トリム角度が適正であれば、最大限の性能が発揮され燃費も向上します。適正なトリム角度は、船体、エンジン、プロペラの組み合わせで決まります。また、適正なトリム角度は、ボートの負荷、海況、航走スピード等によって変わります。

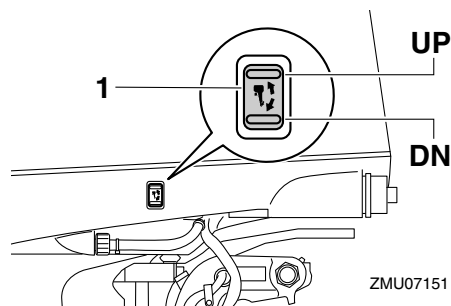
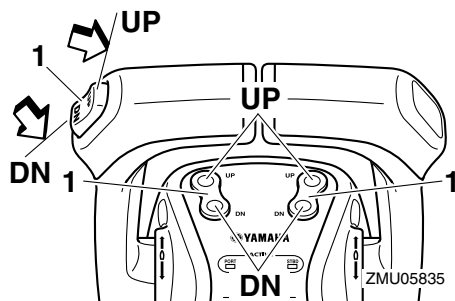
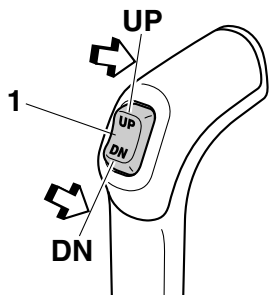
JMU27888

トリム角度の調整（パワートリムアンドチルト仕様）

JWM00753

警　告

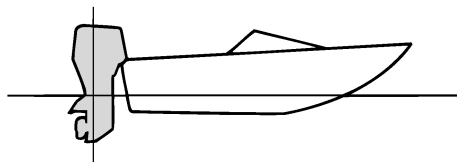
- **トリム角度を調整するときは、船外機の周辺に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。**
- **トリム角度を変えて最初に操船するときは、細心の注意を払ってください。徐々に速度を上げ、船体の安定性や操作系に問題が無いかどうか確認しながら行なってください。不適切なトリム角度は操船に支障をきたします。**
- **ボトムカウルのPTTスイッチ（装備されている場合）は、必ず停船してから使用してください。航走時のトリム角度の調整には使用しないでください。**

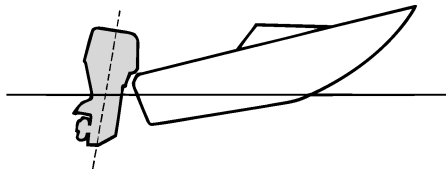
トリム角度の調整は、PTT スイッチで行ないます。

1. PTT スイッチ

船首を上げる場合は、“UP”側のスイッチを押します。
船首を下げる場合は、“DN”側のスイッチを押します。
トリム角度を変えて試走を行ない、ボートの種類や使用の状態に合わせて最適な角度を選んでください。

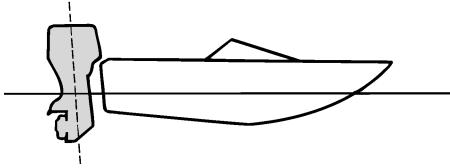
JMU27912

トリム角度の設定とボートの取り扱い

ボートが滑走する際、一般的に船首はキールラインが水面よりも 3° ～ 5° 上がっている状態が安定し、効率もよくなります。船外機トリム角度を大きく取ったときは、ボートは左右どちらかにハンドルを取られる傾向を示す場合があります。そのときはステアリング操作で補ってください。

船首上がり

船外機のトリム角度を大きく取りすぎた場合は、航走中に船首が上がり過ぎます。この状態は船底への水の抵抗が増し、性能や燃費が低下します。更に過度のトリムアップは、プロペラがエアドローを引き起こし大きな性能低下を招きます。また、ボートが飛び跳ね乗員が船外へ投げ出される恐れもあります。

船首下がり

船首が下がっているときは、停止状態からの

発進加速が良くなります。高速航走での過度のトリムダウン（トリムイン）は、船首の抵抗が大きくなり、操船が困難となりボートの安定性を欠き危険を招く恐れがあります。

ZMU01786

要　点
ボートの種類によっては、船外機のトリム角度の調整を行なっても航走姿勢が殆ど変化しないこともあります。

JMU27946

チルトアップ／ダウン

係留保管や浅瀬での係留時には、電食（水中の微弱電気による金属の腐食）や海草類の付着によってプロペラやロワケースが損傷を受けないように船外機をチルトアップします。

JWM01543

警　告

チルトアップ／ダウンの操作をするときは、付近に人がいないことを確認してください。エンジンとクランプブラケットの間に身体が挟まれる危険があります。

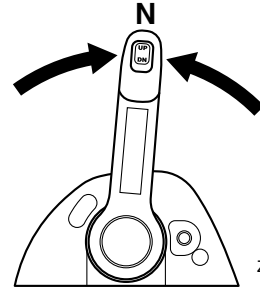
JCM00991

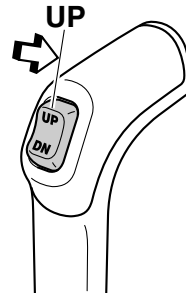
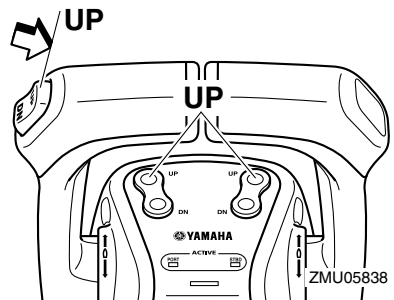
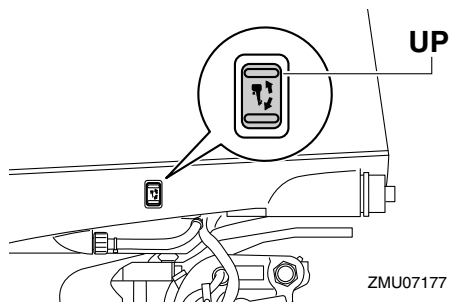
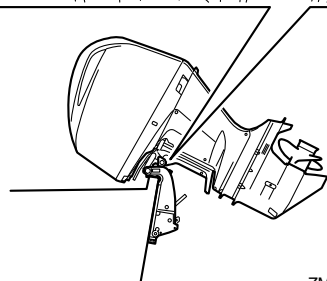
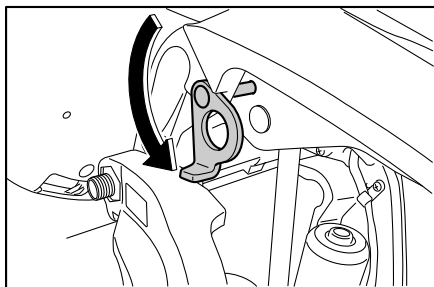
注　意

- **エンジンを停止してからチルトアップしてください。エンジン運転中にチルトアップした場合、オーバヒートによる損傷を受けます。**
- **冷却経路凍結防止のため、気温が5°C以下の場合のチルトアップは、エンジン停止後30 秒経過してから行なってください。**

JMU35509

チルトアップ（パワートリムアンドチルト仕様）

1. コントロールレバーをニュートラルの位置にします。

ZMU05829

2. PTT スイッチの“UP”側を押して船外機をいっぱいまでチルトアップさせます。

ZMU05837

ZMU05838

3. チルトサポートレバーをクランプブラケットの方へ回して船外機をささえます。**警告！チルトアップ後は必ずチルトサポートレバー／ノブを押し込んで船外機を保持してください。パワートリムアンドチルトユニットの油圧が抜けて船外機が不意にチルトダウンする場合があります。チルトサポートレバー／ノブで保持したままの運転は絶対に行なわないでください。**[JWM00262] ***注意：*****ボートを牽引するときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。船外機が振動のためにゆるんでチルトサポートから抜け落ちる恐れがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**[JCM01641]

4. チルトサポートレバーで船外機を保持した後、PTT スイッチの“**DN**”側を押してトリムロッドを縮めます。

JMU35516

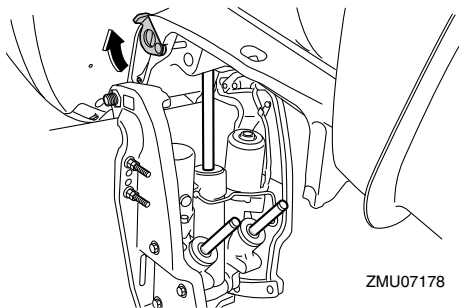
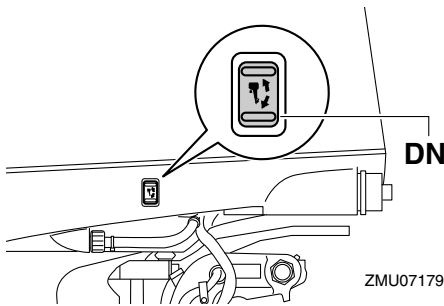
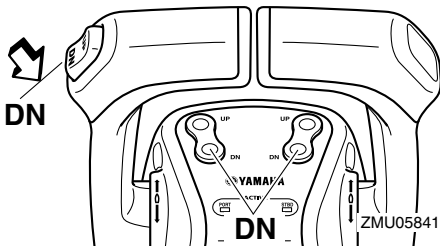
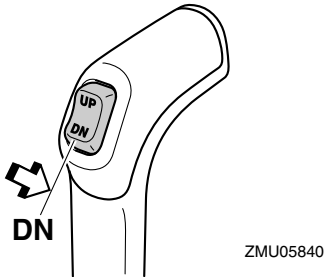
チルトダウン（パワートリムアンドチルト仕様）

1. PTT スイッチの“**UP**”側を押し、いっぱいまでチルトアップされた状態にします。
2. チルトサポートレバーを元の位置に戻します。

3. PTT スイッチの“DN”側を押してチルトダウンさせます。

ZMU05840

ZMU05841

ZMU07179

JMU28062

浅瀬航走

JMU40701

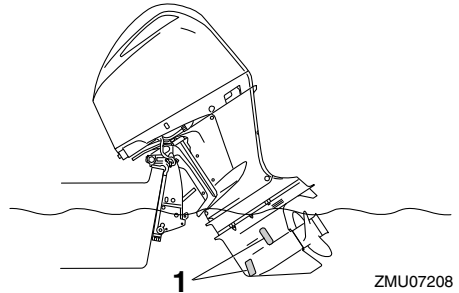
浅瀬航走

この船外機は少しチルトアップした状態で、プロペラの位置を水底から遠ざけることにより浅瀬を航走することができます。

JCM02360

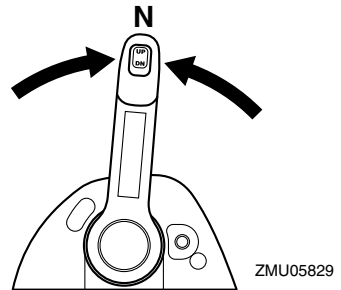
注 意

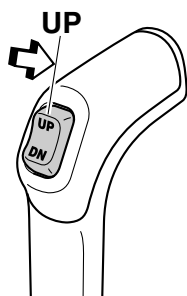
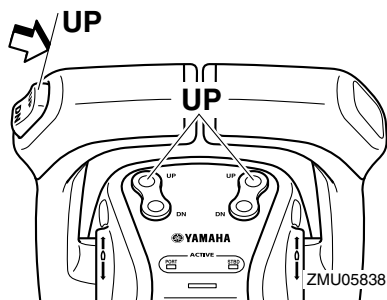
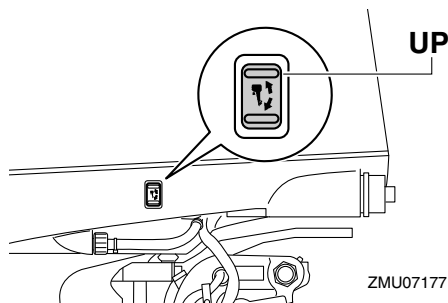
浅瀬航走中は冷却水取入口が水面上へ出るまでチルトアップしないでください。オーバーヒートによる損傷を招く恐れがあります。

ZMU07208

1. 冷却水取入口

JMU35236

パワートリムアンドチルト仕様の手順

1. コントロールレバーを中立（ニュートラル）の位置にします。

ZMU05829

2. PTT スイッチで船外機を少しチルトアップさせます。この状態で浅瀬航走ができます。**警告！ボートが航行中またはエンジンが稼動中に PTT スイッチを使用すると落水の危険性が増し、また操船者が操船に集中できずに、別のボートもしくは障害物と衝突する危険が増加します。**[JWM01850]

ZMU05837

ZMU05838

ZMU07177

3. 船外機を通常の航走位置に戻すには、PTT スイッチを押しゆっくりと船外機をチルトダウンします。

JMU41370

他の航走状況

海水域での航走

海水、塩分を含んだ水、またはその他のミネラルを多く含んだ水域での航走の後は、冷却水路を真水で洗浄して腐蝕や目詰まりを防いでください。船外機の外部も真水で洗ってください。

泥水や濁り水、植物の生えている場所での航走

泥、砂、沈殿物や植物が水の中にある場所での航走は、冷却水取入口からの水の供給が制限されたり、冷却水路が詰まったりします。このような状況で航走する場合は、冷却水取入口を頻繁に点検、清掃してください。また航走後はエンジンを真水で洗浄してください。冷却水取入口を清掃し真水で洗浄した後にも冷却水路の水の流れが改善されない場合には、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU31844

運搬と保管

JWM02640

警　告

- **燃料容器の最大容量まで燃料を入れないでください。ガソリンは暖まることによって膨張し、燃料容器が膨張します。燃料漏れや火災の原因になります。**
- **燃料漏れは火災の原因になります。船外機を運搬、保管する際は燃料バルブを閉じ、燃料漏れを防止します。**
- **チルトアップした船外機の下には絶対に入らないでください。偶発的原因で船外機が突然降下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。**
- **ボートを牽引しているときは、チルトサポートレバー／ノブを使用しないでください。揺られてレバーが外れ、船外機が突然降下してくることがあります。船外機を通常の航走状態と同じ姿勢で運搬できないときは、更なる保持道具を使ってチルトアップした状態で船外機を確実に保持できるようにしてください。**

JCM02440

注　意

燃料を長期間保管する際は、燃料を燃料タンクから抜いてください。燃料の劣化により、燃料系統が詰まりエンジンが始動しにくくなるばかりでなく、エンジンが不調になる可能性があります。

燃料を運搬や保管する際は、消防法に適合した携帯タンクに保管してください。
ボートを牽引する際は、燃料バルブを確実に閉じてください。
船外機の運搬と保管は、通常の航走状態と同じ姿勢で行なってください。このときに、路面から十分に間がとれない場合は、チルトアップして船外機を確実に保持できるような道具（トランサムバー等）を使用して牽引してください。詳しくは、ヤマハ取扱店へお問い合わせください。
係留保管やボートを牽引するときなどの長期間チルトアップする場合は、燃料バルブを確実に閉じてください。

JMU35580

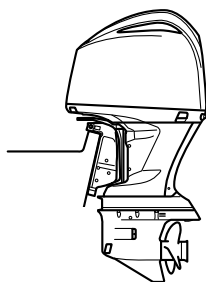
長期保管

船外機を長期にわたって保管する場合は、劣化損傷を防ぐためにヤマハ取扱店にて格納点検を受けられることをお奨めいたします。
ご自身でやられる場合は、簡易的方法として次のようにしてください。

JCM01720

注　意

船外機の保管は、乾燥した風通しの良い場所で行なってください。直射日光の当たる場所には置かないでください。

運搬や保管のときは、垂直状態に保ってください。

ZMU05843

JMU28305

保管手順

JMU41320

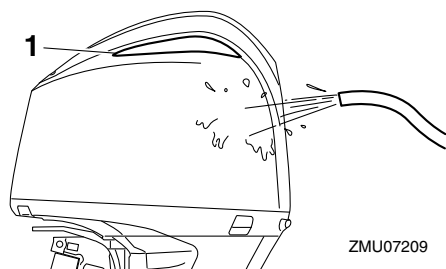
ガソリンの排出

船外機を長期保管する際は、ベーパセパレータから燃料を排出します。排出方法についてはヤマハ販売店にご相談ください。

JMU41141

船外機の洗浄

船外機を洗浄する際は、トップカウルを取り付けた状態で行なってください。

1. 真水を使って船外機外部を洗ってください。***注意：*****インテークグリルに水を噴きつけないでください。**[JCM01840]

1. エアインテーク

2. 船外機から冷却水を完全に抜き、表面をふきあげます。

JMU41071

潤滑

1. ギヤオイルを交換します。ギヤオイル交換の手順は、76 ページを参照してください。ギヤオイル内に水が混ざっている場合は、オイルシールが損傷しています。航走前にヤマハ取扱店にて、オイルシールの交換を行ってください。
2. すべてのグリス給脂箇所を潤滑します。グリス給脂箇所の詳細は69ページを参照してください。

要　点

長期保存の場合は、防錆剤（マリンガード）をエンジンに噴霧することをおすすめします。防錆剤（マリンガード）と噴霧の方法については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU34741

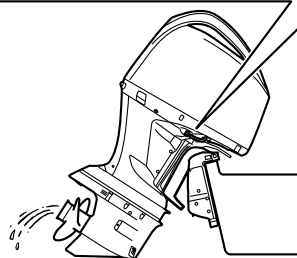
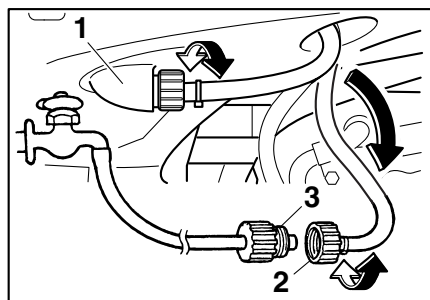
エンジン内部冷却経路の洗浄

ご使用後はその都度、水洗装置を使って冷却経路を洗浄してください。

JCM01530

注　意

エンジンは始動しないでください。ウォータポンプが壊れ、オーバヒートしてエンジンが損傷します。

1. エンジンを停止します。
2. ボトムカウル上の固定場所から給水ホースコネクタを外します。

1. 固定場所
2. 給水ホースコネクタ
3. 水道ホースアダプタ（同梱）

3. 水道ホースアダプタを使用して、給水ホースコネクタと水道ホースを接続します。
4. エンジンを停止させたまま、水道水を約15 分間供給します。
5. 水道水の給水を止め、水道ホースアダプタを外します。
6. 給水ホースコネクタをボトムカウル上の固定場所へ確実に取り付けます。***注意：*****通常運転時は、給水ホースコネクタがボトムカウルの固定場所で緩んだ状態や、外れたままの状態にしないでください。冷却水が漏れてオーバヒートの原因になります。洗浄後は、給水ホースコネクタをボトムカウルの固定場所へ確実に取付けてください。**[JCM00541]

要　点

- 接続の際は、船外機に同梱されている水道ホースアダプタを使用してください。
- 水上での洗浄はチルトアップしたほうが、より効果的です。

JMU28461

船外機外装の点検

船外機本体表面の傷、破損、塗装の剥がれ、変色（白化）等がないか点検してください。塗装の剥がれがある場合は、ヤマハ船外機専用の塗料で補修してください。詳しくはヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU30930

使用前／使用後点検

JMU30943

使用前／使用後点検表

“●”印の項目については、お客様ご自身で点検を行なってください。

項目	内容	使用前	使用後
アノード（外部取り付け）	点検／交換	●	
冷却経路	清掃		●
燃料	点検	●	
水検知スイッチ付き燃料フィルタ	点検	●	
燃料タンク（ヤマハ専用タンク）	点検／交換	●	
プロペラ／割ピン	点検／交換	●	●
エンジンオイル量	点検／交換	●	●
外観（船外機本体）	水洗／清掃		●
スロットル	点検	●	
シフト	点検	●	
ステアリング	点検	●	
各作動部	点検	●	
各接続部	点検	●	
エンジン始動スイッチ	点検	●	
エンジン停止スイッチ／緊急エンジン停止スイッチ	点検	●	
デジタルエレクトロニックコントロールアクティブインジケータ	点検	●	
取り付けボルト／取り付け状態（船外機本体）	点検	●	
バッテリ	点検／交換	●	
冷却水洩れ	点検		●
エンジンオイル洩れ	点検	●	●

JMU2847C

定期点検

JWM01871

⚠警　告

これらの手順には工具、用品および技術スキルが必要です。お客様自身が整備作業についてあまり熟知されず、工具や用品がない場合は、ヤマハ取扱店または資格を持った整備士に整備を依頼してください。

この手順には、船外機の分解作業と危険な部品の取り扱いが含まれます。可動、高熱部品または電気部品による負傷を防止するために：

- **お客様自身で整備作業をおこなう場合は、特別な指示がない限り、エンジンを停止してキーとカールコードを船外機から外して保管してください。**
- **PTT　スイッチは、エンジンスイッチが**

“OFF”の時にも動作します。船外機付近で作業する場合はかならず、第三者をスイッチ類に近づけないようにしてください。船外機をチルトアップした場合は、船外機の下やクランプブラケットの間に入らないでください。パワートリムアンドチルト機構を動かす前に、船外機付近に人がいない事を必ず確認してください。

- **高熱の部品や各種液体の取扱いは、エンジンが冷えた後でおこなってください。**
- **取り外した部品は必ず組み付けてからエンジンを運転してください。**

JMU34151

シビアコンディション

シビアコンディションとは、以下に示す操作を単独または組み合わせて行った場合を指します。

- 長時間にわたり、船外機を最大回転数(r/min) またはそれに近い回転数で継続して運転した場合
- 長時間にわたり、船外機を低い回転数(r/min) で継続して運転した場合
- 十分な暖機を行わず、また十分に冷やさないでエンジンを停止した場合
- 急加速と急減速を頻繁に行った場合
- シフト操作を頻繁に行った場合
- エンジンの始動と停止を頻繁に行った場合
- 積載物を軽い状態と重い状態とに頻繁に変化させて、運転した場合

上記のような条件で船外機を運転した場合、通常のメンテナンスサイクルよりも早いサイクルで整備を行う必要があります。当社は、整備手帳に定めた整備の周期に対し、その 1/2 の間隔で整備を行うようにお客様に勧告致します。たとえば、ある整備を 50 時間毎に実施すると定めている場合は、(上記のような過度の取扱い条件の場合)25 時間毎に整備を行ってください。そうすることにより、エンジン構成パーツの短期間での劣化を防ぐことができます。

点検と整備

JMU3056B

定期点検表 1

要　点

- 作業内容についての説明は本章の各項目を参照してください。
- この点検表は 1 年 200 時間を想定したメンテナンスサイクルで、使用後には冷却水通路の水洗が行われていることが基本となっています。シビアコンディションで使用した場合は、通常のメンテナンスサイクルよりも早めに点検を行ってください。
- 各部の点検結果により分解・修理作業を必要とする場合があります。
- 消耗部品及び油脂類は、保証期間によらず使用過程で確実に消耗・劣化します。
- 酸性水域や泥水、濁り水のような沈殿物の多い水域等でのご使用後は、真水を使って洗浄してください。お客様の船外機の使用状況により、点検時間が異なる場合がありますのでご了承ください。詳しくはヤマハ取扱店へご相談ください。

“●”印の項目については、お客様ご自身で点検を行ってください。
“○”印の項目については、最寄りのヤマハ取扱店に依頼してください。

項目	内容	初回	次回		
		10 時間（1ヶ月）	50 時間（3ヶ月）	100 時間毎（6ヶ月毎）	200 時間毎（1 年毎）
アノード（外部取り付け）	点検／交換			●/○	
アノード (シリンダヘッドエキゾーストパッセージ)	点検／交換			○	
バッテリ (電解液の量、ターミナル)	点検	●/○	●/○	●/○	
バッテリ (電解液の量、ターミナル)	補充／充電／交換			○	
冷却水漏れ	点検／交換	○	○	○	
カウルロックレバー	点検				○
燃料フィルタ（分解交換タイプ）	点検／交換	●/○	●/○	●/○	
燃料ホース (高圧燃料経路)	点検／交換	○	○		○
燃料ホース (低圧燃料経路)	点検／交換	○	○		○
燃料／エンジンオイル漏れ	点検	○	○	○	
ギヤオイル	交換		●/○	●/○	
グリスポイント	注入		●/○	●/○	
エンジンのかかり具合／騒音	点検	●/○	●/○	●/○	
アイドル回転数／騒音	点検	●/○	●/○	●/○	

項目	内容	初回	次回		
		10 時間（1ヶ月）	50 時間（3ヶ月）	100 時間毎（6ヶ月毎）	200 時間毎（1 年毎）
パワートリムアンドチルトユニット	点検	●/○	●/○	●/○	
プロペラ／プロペラナット／割ピン	点検／交換	●/○	●/○	●/○	
サーモスタット	点検／交換				○
インペラ／ウォータポンプハウジング	点検／交換			○	
冷却水点検孔の水	点検	●/○	●/○	●/○	
冷却水取入口	点検	●/○	●/○	●/○	
エンジンオイル	交換	●/○		●/○	
オイルフィルタ（カートリッジ仕様）	交換	○			○
タイミングベルト	点検／交換			○	
エンジンスイッチ／ストップスイッチ	点検／交換	○	○	○	
ワイヤハーネス接続部／ワイヤカプラ接合部	点検／交換	○	○	○	
計器類（純正）	点検	○	○	○	
スパークプラグ	点検／交換			●/○	
イグニッションコイル／イグニッションコイルリード線	点検／交換			○	

JMU2887A

定期点検表２

項目	内容	次回	
		500 時間毎（2 年 6ヶ月毎）	1000 時間毎（5 年毎）
アノード (シリンダヘッド、シリンダブロック、シリンダブロックサーモスタットポーション、オイルクーラカバー , エキゾーストガイド)	交換	○	
タイミングベルト	交換		○
バルブクリアランス（DOHC）	点検／調整	○	

点検と整備

項目	内容	次回	
		500 時間毎（2 年 6ヶ月毎）	1000 時間毎（5 年毎）
燃料フィルタ（ペーパセパレータタンク）	交換		○
燃料ポンプ	点検／交換	○	
インペラ／ウォータポンプハウジング	交換	○	
エキゾーストガイド、エキゾーストマニホールド	点検／交換		○
OCV（オイルコントロールバルブ）フィルタ	点検／清掃	○	

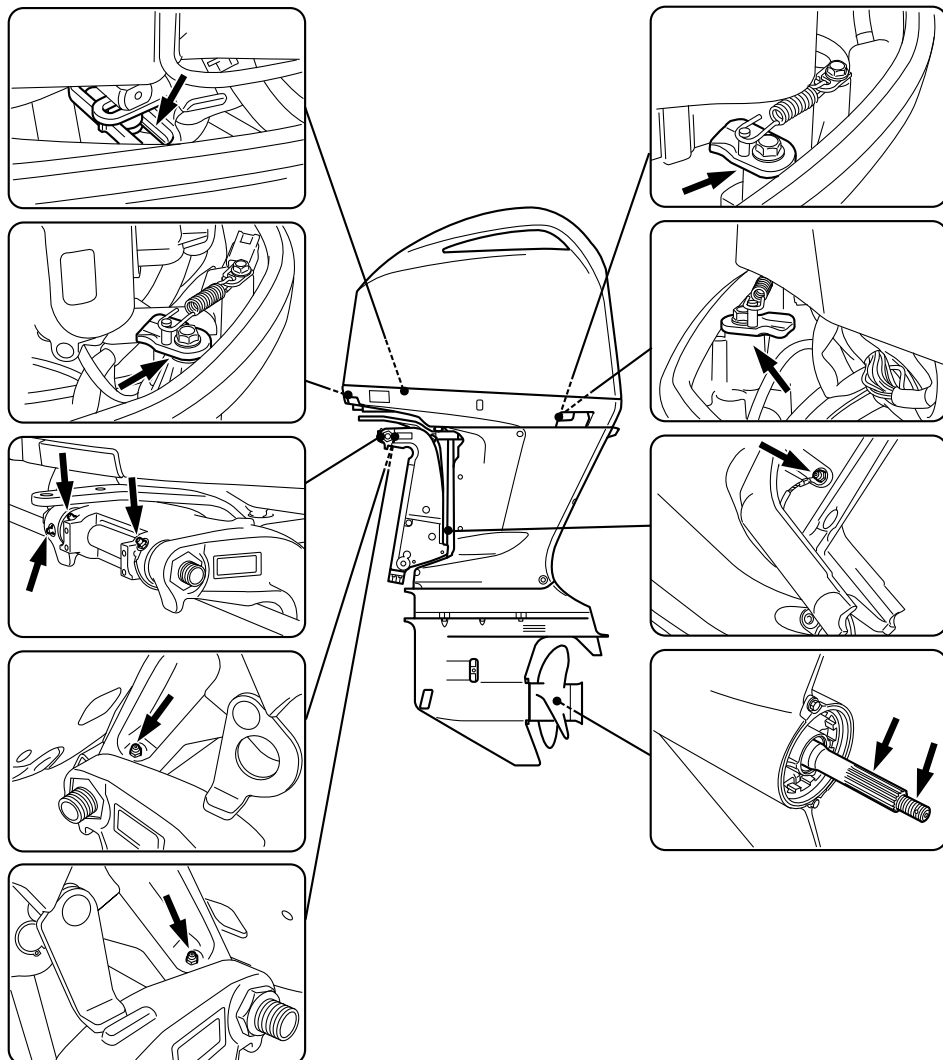
JMU39030

要　点

ロアユニットの点検整備については、整備手帳をご覧ください。

JMU28943
グリス給脂箇所

ヤマハグリス A （耐水グリス）
部品番号 90890-69910(50g)
90890-69911(250g)
ヤマハグリス D （耐食グリス）プロペラシャフト用
部品番号 90890-69920(50g)

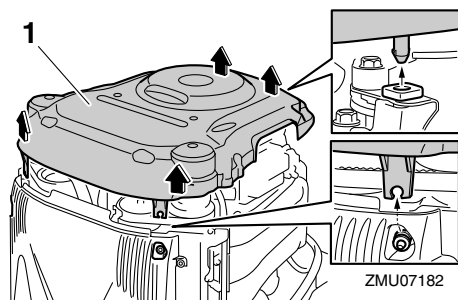
F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B

ZMU07181

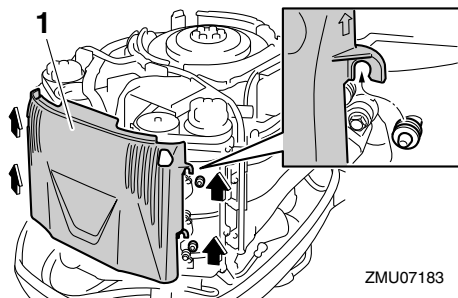
JMU40662

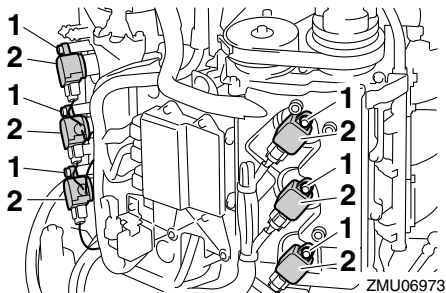
スパークプラグの点検

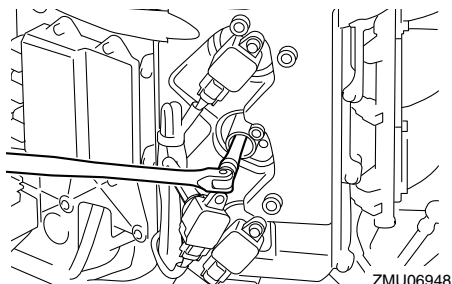
スパークプラグは、エンジンの重要な構成部品です。スパークプラグの状態によって、エンジンの状態を確認することができます。例えば、電極の中心の磁器がとても白い場合、そのシリンダの吸気に漏れがあるか、燃料と空気の混合比に問題があることを示します。自己診断をしないようにし、ヤマハ取扱店に点検を依頼してください。スパークプラグは、熱や電極にカーボン等が付着して徐々に劣化して行きますので、定期的に外して点検を行なってください。

スパークプラグの取り外し

1. フライホイールマグネットカバーを外します。

1. フライホイールマグネットカバー

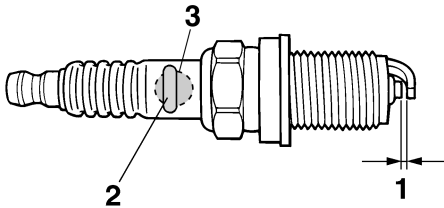
2. ECM（電子制御モジュール）カバーを取り外します。

1. ECM（電子制御モジュール）カバー

3. イグニッションコイルのボルトを外した後、イグニッションコイルを取り外します。***注意：*****イグニッションコイルの脱着にプライヤ等の道具を使用しないでください。プライヤ等の道具を使うと、イグニッションコイルのカプラを損傷する原因となります。**[JCM02330]

1. ボルト
2. イグニッションコイル

4. スパークプラグを取り外します。**警告！スパークプラグ脱着の際は、碍子を損傷させないように注意してください。漏電して、火災等を誘発する恐れがあります。**[JWM00561]

スパークプラグの点検

1. スパークプラグを取り外します。電極が消耗し、カーボン等で汚れている場合は交換してください。

標準スパークプラグ； LFR6A-11

2. スパークプラグギャップは、シックネスゲージを用いて点検し、規定値を外れている場合は、スパークプラグを交換します。

1. スパークプラグギャップ
2. スパークプラグ品番
3. スパークプラグマーク (NGK)

スパークプラグギャップ； 1.0–1.1 mm

スパークプラグの取り付け方法

1. スパークプラグのねじの部分、絶縁体、そしてガスケットの部分から汚れをとります。
2. スパークプラグを取り付け、規定値まで締め付けます。

スパークプラグ締め付けトルク； 28.0 Nm (2.86 kgf-m)

要　点

新しいスパークプラグを取り付ける際にトルクレンチが準備できないときは、スパークプラグレンチを使用していっぱいまで締め付けます。更に１ /4 ～ 1/ ２回転締め付けてください。できるだけ早い時期に、トルクレンチを使用して規定値で締めてください。

3. イグニッションコイルを取り付け、ボルトを規定値まで締め付けます。

締め付けトルク； 28.0 Nm (2.86 kgf-m)

4. ECM（電子制御モジュール）カバーを取り付けます。
5. フライホイールマグネットを取り付けます。

JMU41870

アイドリングスピード（無負荷最低速回転）の点検

JCM01690

注　意

この作業は水上で行なってください。

ボートに装備されているメータを使用して、アイドル回転数を調べます。水中で行った場合は結果に違いが出ることがあります。

1. 中立（ニュートラル）でエンジンを始動し、暖機運転を終了します。
2. 規定のアイドル回転数であるか点検します。アイドル回転数が規定値外の場合は、ヤマハ取扱店または専門知識のある整備士にご相談ください。

アイドル回転数（中立時）： 650 ± 50 r/min

JMU41203

エンジンオイルの交換

JCM01240

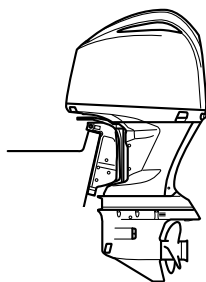
注　意

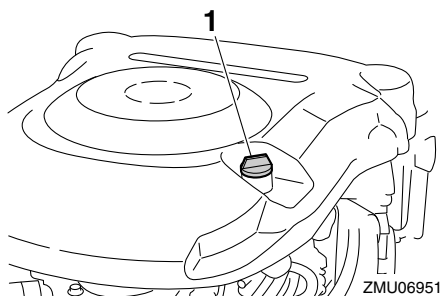
初回は使用後 10 時間、その後は 100 時間、または 6 カ月毎にオイル交換を行ってください。

エンジンオイルを交換するときは、船外機を垂直な状態（チルトアップしていない）にし

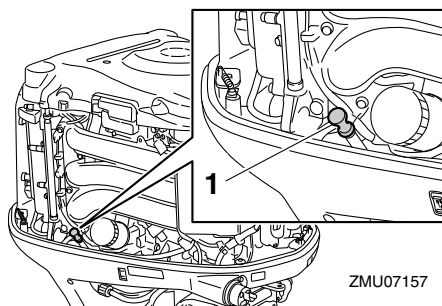
なければなりません。船外機を垂直状態にできないときは、ヤマハ取扱店でエンジンオイルを交換してください。
オイルの排出は、必ずオイルチェンジャを使ってください。

1. 船外機を垂直状態にします。***注意：*** **船外機が垂直な状態（チルトアップしていない）でなければ、オイルレベルゲージが示すオイルレベルは不正確なものになります。** [JCM01861]

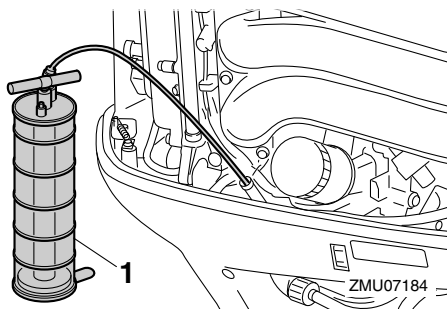
ZMU05843

2. エンジンを始動させ、エンジンの回転数がアイドル回転に落ち着くまでエンジンを運転します。
3. エンジンを停止し、そのまま 5 ～ 10 分間放置します。
4. トップカウルを取り外します。
5. 給油キャップを取り外します。

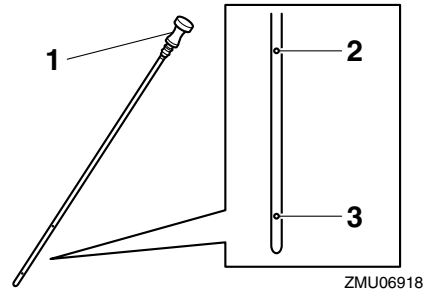
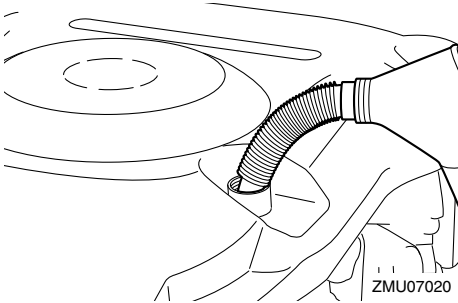
ZMU06951

1. 給油キャップ

6. オイルレベルゲージを引き抜きます。

ZMU07157

1. オイルレベルゲージ

7. オイルチェンジャのチューブをオイルレベルゲージガイドに差し込みエンジンオイルを完全に抜き出します。

ZMU07184

1. オイルチェンジャ

8. 給油口から規定量のエンジンオイルを入れます。***注意：*** **オイルは入れすぎないようにしてください。エンジンオイルを入れすぎた時は、規定量になるようにオイルを抜いてください。オイルが多すぎるとオイル洩れや故障の原因となります。** [JCM02270]

交換エンジンオイル量 (定期交換時): オイルフィルタ交換無し : 6.0 L オイルフィルタ交換含む : 6.3 L

9. 給油キャップを締め、オイルレベルゲージを元に戻します。
10. 船外機を 5 ～ 10 分間そのままにします。
11. オイルレベルゲージを引き抜き、付着しているオイルを拭き取ります。
12. 正確にオイル量を測るためにオイルレベルゲージをいっぱいまで差し込み、再び引き抜きます。
13. エンジンオイルの油面がオイルレベルゲージの上限マークと下限マークの間にあることを確認します。もし下限マーク以下の場合や上限マーク以上の場合は、ヤマハ販売店で点検を受けてください。

1. オイルレベルゲージ
2. 上限マーク
3. 下限マーク

14. エンジンを始動します。その後、油圧低下警報表示が消灯したままであることを確認します。また、オイル漏れの無いことも確認します。***注意：*****油圧低下警報灯が点灯した場合、またはオイルが漏れている場合は、エンジンを停止し原因を探してください。原因が究明できず回復しない場合は、続けて使用しますと大きな損傷の原因となりますので、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**[JCM01622]
15. 廃油の処理は、法律や条例等に従って行なってください。

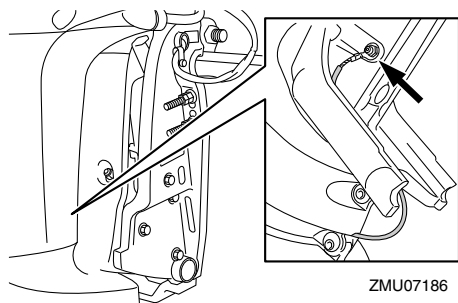
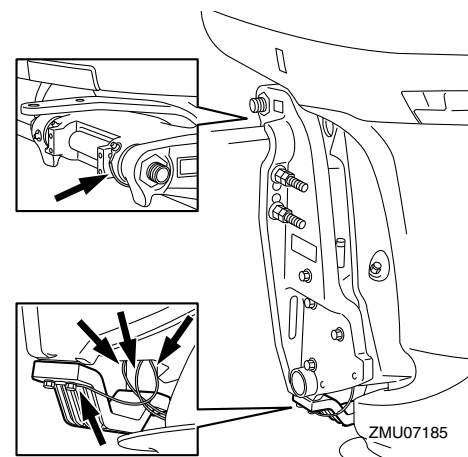
要　点

- 廃油の処理に関する詳しい情報はヤマハ販売店にご相談ください。
- トローリング（微速航走）等での使用が多い場合は、更に早めのオイル交換をおすすめします。

16. トップカウルを取り付けます。

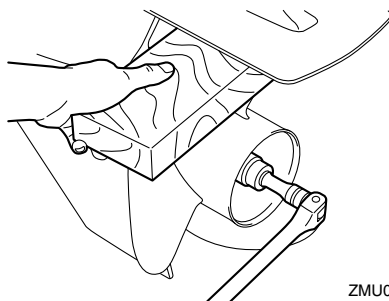
JMU29114

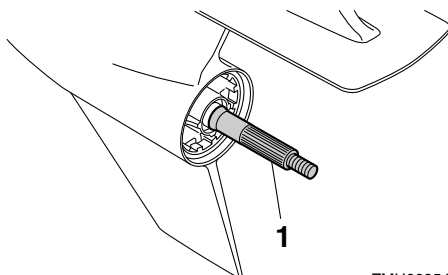
配線と各接続部の点検

- 各配線の接続が確実にされていることを点検してください。
- 導通用の各アース線が確実に取り付けられていることを点検してください。

ZMU07186

ZMU07185

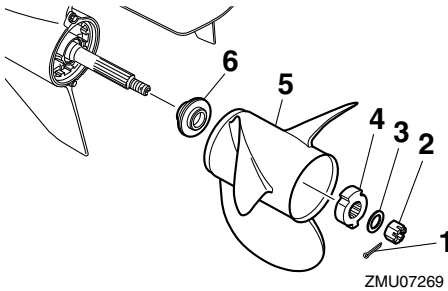
JMU41670
プロペラの点検
JWM02680
⚠警　告

プロペラ付近は偶発的原因でエンジンが始動したときに、大きな事故につながる恐れがあります。プロペラの点検や脱着等を行なう前には、シフトを中立（ニュートラル）にし、エンジンスイッチからキーを抜き取り、緊急エンジン停止スイッチのロックプレートを外してください。またバッテリコードをバッテリから外してください。

プロペラナットを締めたり緩めたりするときは素手でプロペラを持たないでください。プロペラとキャビテーションプレートの間に木片等をかませてプロペラが回転するのを止めてから行なってください。

ZMU06953

主な点検箇所
- プロペラブレードの曲がり、表面の侵食、損傷等の点検をします。
- プロペラシャフトの損傷等を点検します。
- スプラインの摩耗や損傷を点検します。
- プロペラシャフトに釣り糸が巻き込まれていないか点検します。

ZMU06954

1. プロペラシャフト

JMU41990
プロペラの取り外し
1. プライヤを使って割ピンを伸ばし、引き抜きます。
2. プロペラナット、ワッシャ、スペーサを取り外します。**警告！プロペラナットを緩めるときは素手でプロペラを持たないでください。**[JWM01890]

1. 割ピン
2. プロペラナット
3. ワッシャ
4. スペーサ
5. プロペラ
6. スラストワッシャ

3. プロペラとスラストワッシャを取り外します。

JMU41980

プロペラの取り付け

JWM00770

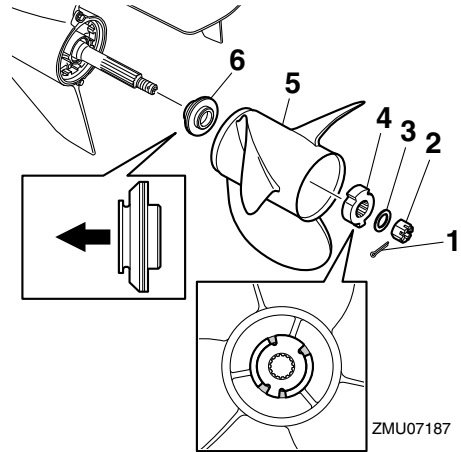
警　告

逆転仕様のモデルには、必ず反時計回転用のプロペラを使用してください。さもないと、船が進行方向の逆方向に進みます。反時計回転用プロペラには、プロペラサイズの後に“L”の文字があり識別できます。

JCM00501

注　意

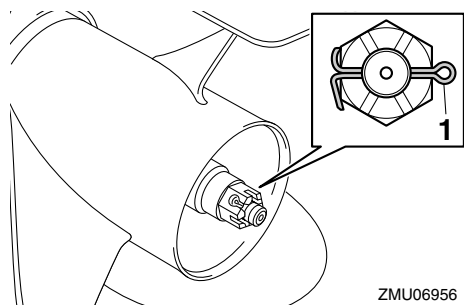
割ピンは新しいものを使用して端を確実に折り曲げてください。プロペラ脱落の原因となります。

1. プロペラシャフトにヤマハグリス D（耐食グリス）を塗布します。
2. スラストワッシャとプロペラをプロペラシャフトに取り付けます。***注意：*****プロペラを取り付ける前には、スラストワッシャを必ず入れてください。プロペラとロワケースが接触し損傷する恐れがあります。**[JCM01881]
3. スペーサ、ワッシャそしてプロペラナットを取り付けます。プロペラナットを規定トルクまで締め付けます。

1. 割ピン
2. プロペラナット
3. ワッシャ
4. スペーサ
5. プロペラ
6. スラストワッシャ

プロペラナット締め付け規定トルク； 54.0 Nm (5.51 kgf-m)

要　点

プロペラとスペーサの切り欠きを合わせ取り付けます。

4. プロペラシャフトとプロペラナットの穴位置を合わせ、新しい割ピンを取り付けます。割ピンの端を折り曲げます。***注意：*****使用済の割ピンを再利用しないでください。運転中にプロペラが脱落する恐れがあります。**[JCM01891]

1. 割ピン

要　点
規定トルクでプロペラナットを締め付けたときにプロペラシャフトの穴位置が合わないときは、更に締め込んで穴位置を合わせてください。

JMU41191

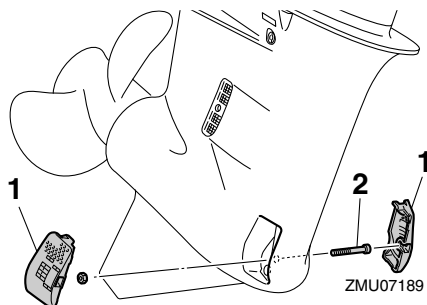
ギヤオイルの交換

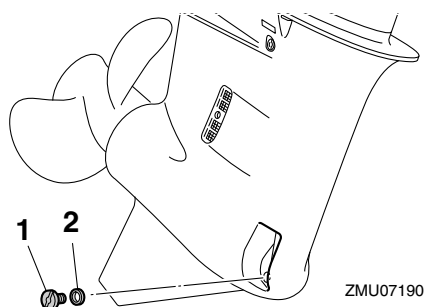
JWM02530

警　告

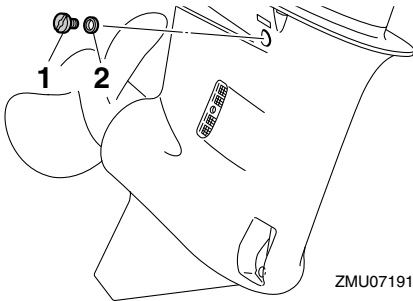
- **船外機はボートトランサムや専用スタンドに確実に固定してください。船外機が落ちてきたら、重症を負うことになる可能性があります。**
- **チルトアップされた船外機の下には入らないでください。偶発的に船外機が降りてきた場合には、重大な事故につながる恐れがあります。**

ロワーユニットにギヤオイルを注入する前に、船外機を垂直な状態にします。船外機を垂直な状態にすることができない場合は、ヤマハ取扱店にギヤオイルの交換を依頼してください。

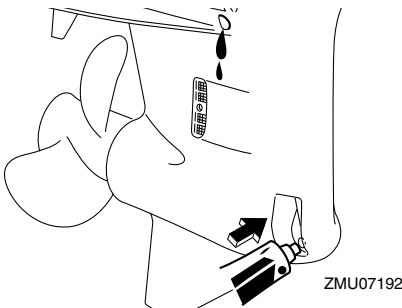
1. ドレンプラグが真下にくる位置まで船外機を傾けます。
2. 廃油の受け皿をギヤケースの下に置きます。
3. ボルトを緩め、ギヤケースの両側から冷却水取入口のカバーを外します。

1. 冷却水取入口カバー
2. ボルト

4. ギヤオイルドレンプラグとガスケットを取り外します。

1. ギヤオイルドレンプラグ
2. ガスケット

5. オイルレベルプラグとガスケットを外し、ギヤオイルを残らず排出します。***注意：*****排出したギヤオイルに大量の金属粒子や水が混入している、または白濁しているときは、ギヤケースの損傷等の恐れがあります。ヤマハ取扱店へ点検、修理を依頼してください。**[JCM00713]

要　点
ギヤオイルの廃棄については、ヤマハ取扱店にお問い合わせください。

1. オイルレベルプラグ
2. ガスケット

6. 金属粉を磁石仕様のギヤオイルドレンプラグから取り除いてください。***注意：*** **磁石仕様のギヤオイルドレンプラグに大量の金属粒子が付着している場合は、ロワーユニットに問題がある可能性があります。ヤマハ取扱店で点検を受けてください。**[JCM01900]
7. 船外機を垂直な状態にし、ギヤオイルをオイルドレン穴より注入します。

ギヤオイル容量： 1.040 L

8. 新しいガスケットを取り付けます。注入したギヤオイルがオイルレベル穴から溢れ出したら、オイルレベルプラグを差し込み、規定トルクまで締め付けます。

締め付けトルク； 9 Nm (0.9 kgf-m)

9. 新しいガスケットをギヤオイルドレンプラグに取り付けます。ギヤオイルドレンプラグを差し込み、規定トルクまで締め付けます。

締め付けトルク； 9 Nm (0.9 kgf-m)

10. ギヤケース両側の冷却水取入口のカバーを取り付け、ボルトを規定トルクまで締め付けます。

締め付けトルク； 2.0 Nm (0.2 kgf-m)

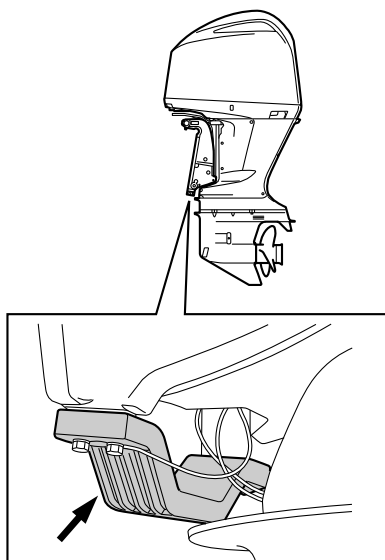
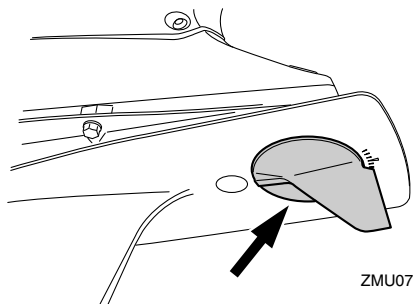
JMU29314

アノードの点検

アノードは、船外機を電蝕（水中の微弱電気による金属の腐蝕）から保護するためのものです。外部アノードの状態を点検し、新品の３分の１以上が消耗している場合は交換します。外部アノードの交換は、ヤマハ取扱店で行なってください。

JCM00720

注　意

電食防止効果がなくなりますので、アノードに塗料を塗らないで下さい。

ZMU07193

ZMU07194

要　点
外部アノードにアース線が付いている機種の場合は、アース線の取り付け状態を点検してください。
エンジン内部に付いているアノードの点検と交換については、ヤマハ取扱店にご相談ください。

JMU29323
バッテリの点検（電動始動仕様）
JWM01902

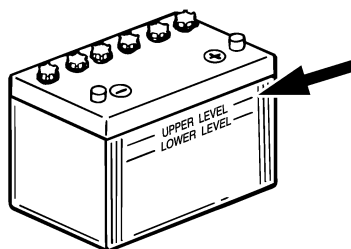
⚠警　告

バッテリの電解液は有害で腐食性があり、バッテリから爆発性の水素ガスが発生します。バッテリの近くで作業する場合は：
- **ゴーグル(目を保護する)とゴム製手袋を着用してください。**
- **バッテリの近くでタバコを吸ったり、その他の火種をバッテリに近づけたりしないでください。**

バッテリの点検手順はバッテリによって異なります。ここでは、多くのバッテリに適用される一般的な点検方法を示しますが、バッテリの取扱説明書を必ず参照して点検作業を行ってください。
JCM01920

注　意

整備を怠るとバッテリは早く劣化します。

1. 電解液の量を点検します。

ZMU01810

2. バッテリの充電状態を点検します。ボートにデジタルスピードメータが装備されている場合は、電圧計とバッテリ警報表示によってバッテリの充電状態を調べることができます。デジタルスピードメータが装備されていない場合、またはバッテリの充電をする必要があるときは最寄りのヤマハ販売店にご相談ください。

3. バッテリターミナルの点検をします。バッテリターミナルに汚れやゆるみがなく、絶縁カバーが取り付けられていることを点検します。**警告！接続が不完全な場合、短絡またはアーク放電が発生し爆発を引起す可能性があります。**
[JWM01912]

JMU35605

バッテリの取り付け

JWM00572

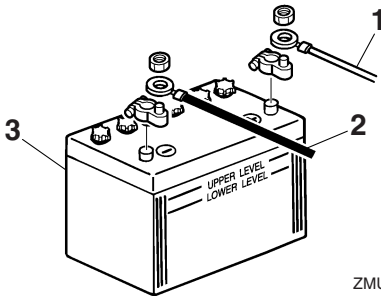
警　告

バッテリは船内の乾燥した、換気の良い、振動の少ない水平な場所に確実に固定してください。

JCM01124

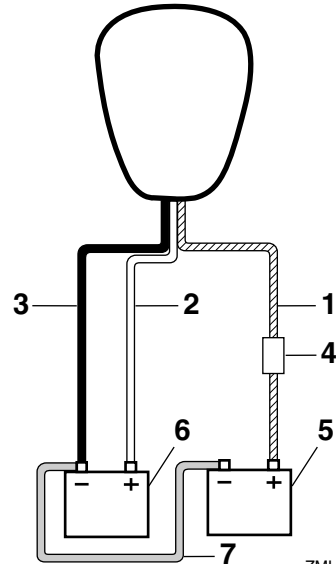
注　意

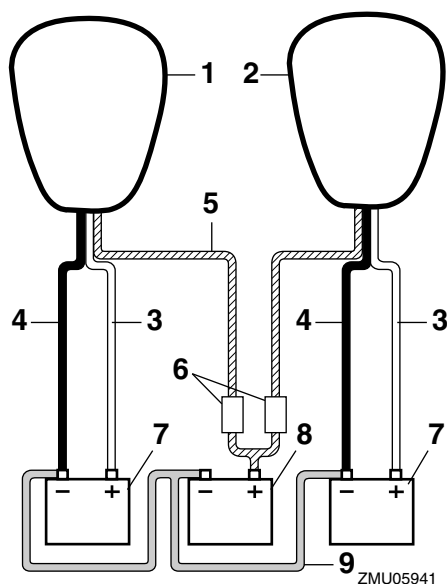
バッテリコードの（+）と（-）を逆に接続しないでください。電装品の故障等の原因になります。

1. バッテリコードの脱着の際は、エンジンスイッチを“OFF”にしてから行なってください。
2. バッテリコードの接続は最初に赤コード端子を (+) 側に、続いて黒コード端子を (-) 側に確実に取り付けてください。

1. 赤コード
2. 黒コード
3. バッテリ

3. バッテリ端子とバッテリコードの接続は、接触面がきれいな状態で確実に行なってください。接触面に汚れ、ゆるみ等があると電気の流れが悪くなり、エンジンの始動ができなくなる恐れがあります。

アクセサリバッテリを接続する場合（オプション）

1. アクセサリバッテリを接続する際は、ヤマハ販売店にご相談ください。アクセサリバッテリを接続する場合、図のようにサーキットプロテクション付アイソレーターコードにヒューズを取り付けることを推奨します。ヒューズサイズは各国のルールに従ってください。
1 機掛け仕様

1. サーキットプロテクション付アイソレーターコード
2. 赤コード
3. 黒コード
4. ヒューズ
5. アクセサリ用バッテリ
6. エンジン始動用バッテリ
7. (-) バッテリコード

2 機掛け仕様

ZMU05941

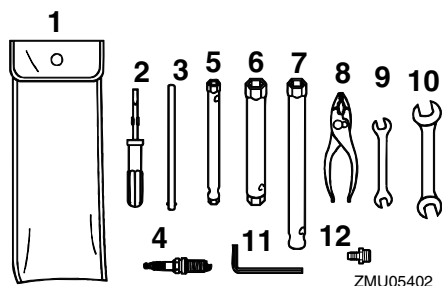
1. 右舷側エンジン
2. 左舷側エンジン
3. 赤コード
4. 黒コード
5. サーキットプロテクション付アイソレーターコード
6. ヒューズ
7. エンジン始動用バッテリ
8. アクセサリ用バッテリ
9. (-) バッテリコード

JMU29371

バッテリの取り外し

1. バッテリカットオフスイッチ(装備されている場合)とエンジンスイッチを“OFF”にします。***注意:スイッチを“ON”のままにすると、電気系統が損傷する恐れがあります。*** [JCM01930]
2. (-) ターミナルからバッテリコードを外します。***注意:ショートと電気系統の損傷防止のために、かならず最初に (-) ターミナルからバッテリコードを外してください。*** [JCM01940]
3. (+) ターミナルからバッテリコードを外し、バッテリをボートから下ろします。
4. メーカーの指示に従いバッテリを清掃、手入れして保管します。

JMU30111

付属工具と部品

1. 工具袋
2. ドライバ (+/-)
3. ハンドル
4. スパークプラグ
5. ボックスレンチ (10-12)
6. ボックスレンチ (14-21)
7. スパークプラグレンチ
8. プライヤ
9. スパナ (8-10)
10. スパナ (14-17)
11. ヘキサゴンレンチ
12. アダプタ

JMU41860

故障と対策

ここでは、想定できる原因と解決方法を示しています。（機種や仕様により該当しない項目も含まれております）
不安な箇所がありましたら、できるだけそのままの状態でヤマハ取扱店に連絡し専門技術者におまかせください。
エンジン警報付き機種で警報表示が点滅している場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

スタータモータが動かない

Q. デジタルエレクトロニックコントロール警報灯が点灯していませんか？
A. ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

Q. 前進、または後進にシフトが入っていませんか？
A. 中立（ニュートラル）に戻す。

Q. バッテリの性能が低下していませんか？規定容量以外のバッテリを使用していませんか？
A. バッテリ状態の点検。規定容量のバッテリの使用。

Q. バッテリターミナルが緩んでいませんか？または腐蝕していませんか？
A. バッテリコードの締め付け、ターミナルの清掃。

Q. ヒューズが切れていませんか？
A. 原因を調べ、新しいものに交換。

Q. スタータモータが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

エンジンが始動しない。（スタータモータは動く）

Q. クリップが緊急エンジン停止スイッチから外れていませんか？
A. クリップを緊急エンジン停止スイッチに取り付けてください。

Q. 燃料タンクが空になっていませんか？
A. 燃料を入れる。

Q. 燃料が汚染されている、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

Q. 燃料フィルタが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. スパークプラグが不良になっていませんか？または、推奨以外のスパークプラグを使用していませんか？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. エンジン内部が損傷していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

アイドリング（無負荷最低速回転）が不安定、またはエンストする。

Q. スパークプラグが不良になっていませんか？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 燃料ホースが圧迫されていませんか？
A. 燃料ホース取り回しの点検。

Q. 燃料が汚染、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

Q. 燃料フィルタが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 警報機構が作動していますか？
A. ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

Q. スパークプラグギャップが適切ですか？
A. 正規の隙間に合わせる。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. 推奨外オイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. サーモスタットが不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. エアベントスクリュが閉まっていませんか？
A. エアベントスクリュを開ける。

Q. 燃料ホースが接続不良になっていませんか？
A. 接続箇所の点検。

Q. バッテリコードが外れていませんか？
A. 確実に接続。

警報ブザーが鳴る、または警報灯が点灯する。

Q. 冷却経路が詰まっていませんか？
A. 冷却水取入口の点検。

Q. 油圧低下警報灯が点灯していませんか？
A. 規定量まで補充。

Q. スパークプラグ熱価が適切ですか？
A. 正規熱価のものに交換。

Q. 推奨外オイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. オイルが劣化していませんか？
A. 新しいオイルへ交換。

Q. オイルフィルタが詰まっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. オイルポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. ウォータポンプ、またはサーモスタットが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料フィルタカップ内に水が入っていませんか？
A. フィルタカップ内の排水。

エンジンの力がない。

Q. プロペラが損傷していませんか？
A. プロペラの交換。

Q. プロペラサイズが適切ですか？
A. 指定回転範囲に適合するプロペラへ交換。

Q. 船外機取り付け高さが適切ですか？
A. 再調整。

Q. 警報機構が作動しますか？
A. ヤマハ取扱店で点検を受けてください。

Q. 船底への貝、海草類が付着していませんか？
A. 清掃。

Q. スパークプラグが適切ですか？
A. 電極の清掃、または交換。

Q. 船外機への貝、海草類が付着していませんか？
A. 清掃。

Q. 燃料ホースが圧迫されていませんか？
A. 燃料ホース取り回しの点検。

Q. 燃料フィルタが詰まっていませんか？
A. 清掃、または交換。

Q. 燃料が汚染、または古くなっていませんか？
A. 新しい、きれいな燃料へ交換。

Q. スパークプラグギャップが適切ですか？
A. 正規の隙間に合わせる。

Q. 配線が接続不良、または損傷していませんか？
A. 接続の確認、または配線の交換。

Q. 電装部品が故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 推奨外燃料を使用していませんか？
A. 推奨燃料へ交換。

Q. 推奨外オイルを使用していませんか？
A. 推奨オイルへ交換。

Q. サーモスタットが不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. エアベントスクリュが閉まっていませんか？
A. エアベントスクリュを開ける。

Q. 燃料ポンプが故障していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 燃料ホースが接続不良になっていませんか？
A. 接続箇所の点検。

Q. スパークプラグ熱価が適切ですか？
A. 正規熱価のものに交換。

Q. シフトポジションスイッチが作動不良になっていませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

振動が大きい。
Q. プロペラが損傷していませんか？
A. プロペラの交換。

Q. プロペラシャフトが損傷していませんか？
A. ヤマハ取扱店にて修理。

Q. 海藻、貝類がプロペラへ付着していませんか？
A. 除去、清掃。

Q. 船外機取り付けボルト等が緩んでいませんか？
A. 締め付け。

Q. ハンドルスイベル部が緩み、または損傷していませんか？
A. 締め付け、またはヤマハ取扱店にて修理。

JMU29433

応急処置

JMU29441

衝撃を受けた場合

JWM00870

⚠警　告

船外機は航走中に、水中の浮遊物等との衝突による重大な損傷を受けることがあります。損傷を受けた船外機は安全に航走できません。

航走中の船外機に水中の物体が当たった場合は、次の手順に従ってください。

ZMU01814

1. エンジンを停止してください。
2. 各部の作動を確認し、さらに各部品の損傷も点検してください。また、ボートの損傷具合も調べてください。
3. ゆっくりと細心の注意をはらいながら、最寄りの港へ引き返してください。
4. 再度ご使用になる前に、必ずヤマハ取扱店の点検を受けてください。

JMU29453

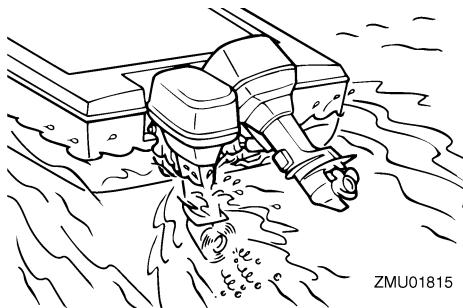
１機（片舷機）での航走について（２機掛け航走の場合）

通常は２機（両舷機）一緒に使って航走してください。非常時等にやむを得ず１機で航走する場合は片舷機をチルトアップして、もう一方の船外機を低速運転してください。

JCM00370

注　意

１機で航走する場合は、片舷機を必ずチルトアップしてください。波によって排気側から水が逆流して損傷を招く恐れがあります。

ZMU01815

要　点

港湾設備等の中では、舵ききを良くするためにチルトアップしている片舷機をチルトダウンさせ、可能な場合はアイドリング（無負荷最低速回転）運転しながら、必ず低速航走してください。

JMU41880

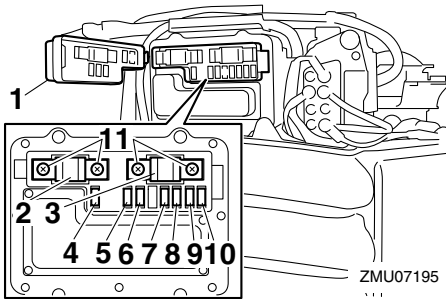
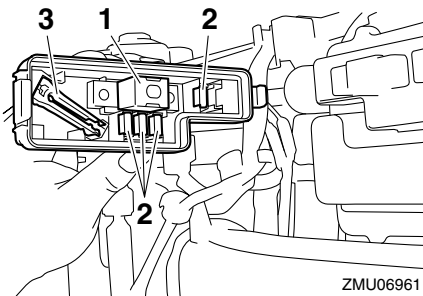
ヒューズの交換

JWM00631

⚠警　告

規定容量のヒューズを使用してください。規定容量以外のヒューズを使用すると、電装系の故障や火災の原因となる恐れがあります。

ヒューズが切れたときは、以下の手順に従って交換します。

1. エンジンスイッチを“OFF”の位置にします。
2. ヒューズボックスのカバーを外します。
3. メインヒューズとアイソレータヒューズを交換するときは、スクリュを取り外してからヒューズを取り外します。スペアのヒューズを取り付け、スクリュを締めます。

1. ヒューズボックスカバー
2. メインヒューズ（100 A）
3. アイソレータヒューズ（100 A）
4. 燃料送油ポンプヒューズ（10 A）
5. メインスイッチ／ PTT スイッチヒューズ／デジタルエレクトロニックコントロール ECM（電子制御モジュール）ヒューズ (20 A)
6. シフトアクチュエータヒューズ (15 A)
7. スターティングスイッチ (30 A)
8. イグニッションコイル／フューエルインジェクタ／バリアブルカムシャフト／エンジン ECM（電子制御モジュール）ヒューズ (30 A)
9. エレクトリックスロットルバルブヒューズ (10 A)
10. 燃料ポンプヒューズ（15 A）
11. スクリュ

1. スペアヒューズ（100 A）
2. スペアヒューズ（10A, 15 A, 20 A, 30 A）
3. ヒューズプーラ

4. メインヒューズとアイソレータヒューズ以外のヒューズを交換するときは、ヒューズプーラを使ってヒューズを取り外し、同容量のヒューズを取り付けます。

新しいヒューズに替えてもすぐに切れる場合は、ヤマハ取扱店に点検を依頼してください。

JMU40982

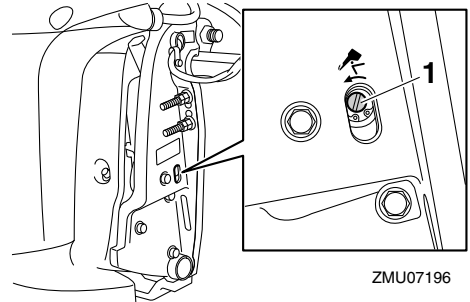
パワートリムアンドチルトが作動しない場合

バッテリが上がったり、PTT ユニットの故障等で PTT スイッチを使ってチルトアップやチルトダウンの操作ができないときは、手動操作で行なうことができます。

JWM02330

警　告

チルトアップした船外機の下には絶対に入らないでください。船外機が落下して、身体が挟まれる恐れがあり危険です。

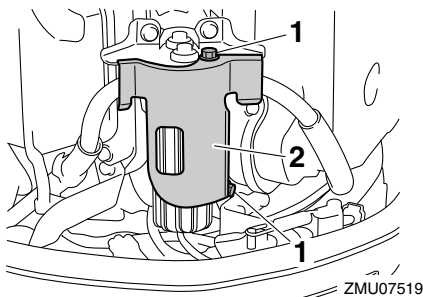
1. エンジンを停止します。
2. リリーフバルブを反時計方向に止まるまで回します。

1. リリーフバルブ

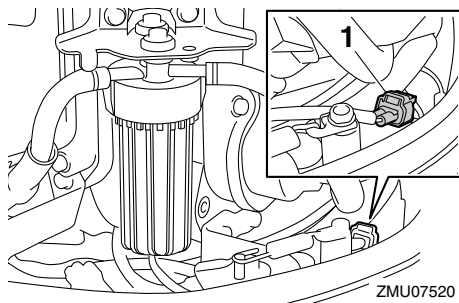
3. 手動でチルトアップの操作を行ない、好みの位置でリリーフバルブを時計回りに締め付けます。

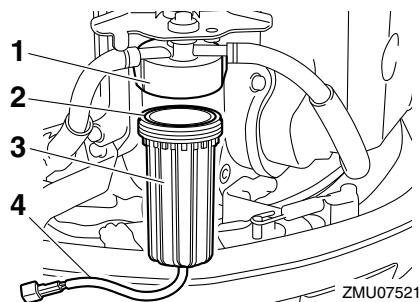
JMU41890
航走中に水分離警報が作動した場合
JWM02542

⚠警 告

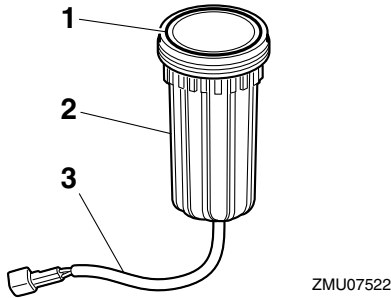
ガソリンには、高い引火性と爆発性があります。
- 本作業をエンジンが熱いときや運転中には行なわないでください。冷えてから行なってください。
- 燃料フィルタにはガソリンが残っているので、タバコ等の火気や他の火種になるようなものを近づけないでください。
- 作業中はガソリンがこぼれる恐れがあります。あらかじめ布を敷いてください。こぼれた場合にはただちに拭き取ってください。
- 燃料フィルタの組み付けは、O- リングとフィルタカップを組み付け、確実に行なってください。組み付け不良や取り付け不良は、燃料が漏れ火災や爆発の原因となる恐れがあります。

水分離警報が点滅する場合は、以下の手順を行ってください。
1. エンジンを停止してください。
2. トップカウルを外します。
3. ボルトを外して、燃料フィルタカバーを取り外します。

1. ボルト
2. 燃料フィルタカバー

4. 水検知スイッチカプラを外します。***注意：*水検知スイッチカプラに水等を掛けないように注意してください。故障の原因となる恐れがあります。**[JCM01950]

1. 水検知スイッチカプラ

5. フィルタカップをフィルタハウジングから緩めて外し、フィルタカップから O- リングを外します。***注意：*水検知スイッチ線をよじらないようにしながらフィルタカップを緩めてください。**[JCM01960]

1. フィルタハウジング
2. O- リング
3. フィルタカップ
4. 水検知スイッチ線

6. フィルタカップの水を布にしみこませて回収します。
7. O- リングをフィルタカップの元の位置にはめ、フィルタカップをフィルタハウジングに確実に締め込みます。***注意：*水**

検知スイッチ線をよじらないようにしながらフィルタカップを締め込んでください。[JCM01970]

1. O-リング
2. フィルタカップ
3. 水検知スイッチ線

8. 水検知スイッチカプラを確実に接続します。カチッと音が聞こえるところまで差し込んでください。
9. 燃料フィルタカバーを取り付け、ボルトを締めます。
10. トップカウルを取り付けます。
11. エンジンスイッチを"**ON**"の位置にして水分離警報灯が消灯し、ブザーが鳴らないことを確認します。水分離警報が点滅、ブザーが鳴る場合は、ヤマハ取扱店で点検を受けてください。***注意：*****エンジンを始動しリモコンレバーを前進または後進の位置に動かすと、ブザーは止まりますが船外機を使用することは止めてください。重大な損傷が起こる可能性があります。**[JCM02390]

JMU33501

船外機を水中に落とした場合

船外機を水没させた場合は、直ちにヤマハ販売店までお持ちください。エンジン内各部に錆や腐食が発生する原因となります。***注意：*****ヤマハ取扱店での分解整備を受けずに再使用しないでください。**[JCM00401]

ご相談窓口

JMU30133

お客様ご相談窓口のご案内

お買い上げいただきました商品についてのお問い合わせ・ご相談は「ご購入店」または、ヤマハサービスセンターにお問い合わせください。

ご購入店

販売会社一覧

2010年　11月01日現在

エリア	販売会社一覧	部署	〒番号	住　所	TEL
北海道	ヤマキ船舶化工（株）	サービス課	047-0008	北海道小樽市築港５番７号 小樽マリーナ・センターハウス２F	0134-31-1135
東　北	ヤマハ発動機（株） 東日本営業所	東北サービス課	981-0933	宮城県仙台市青葉区柏木1丁目 2番45号 フォレスト仙台5F	022-727-5180
関　東	ヤマハ発動機（株） 東日本営業所	東日本サービス課	236-0007	神奈川県横浜市金沢区白帆４−４	045-775-2450
中　部	ヤマハ発動機（株） 西日本営業所	中部サービス課	443-0036	愛知県蒲郡市浜町２４番地2	0533-66-3421
関　西	ヤマハ発動機（株） 西日本営業所	西日本サービス課	662-0934	兵庫県西宮市西宮浜４丁目１６−２	0798-37-2004
中四国	ヤマハ発動機（株） 西日本営業所	中四国サービス課	730-0826	広島県広島市中区南吉島1丁目1番 ボートパーク広島内	082-545-1503
九　州	ヤマハ発動機（株） 西日本営業所	九州サービス課	819-0001	福岡県福岡市西区小戸2丁目１１−１ 西福岡マリーナ内	092-885-6523

ヤマハ発動機株式会社 お客様相談室　〒438-8501 静岡県磐田市新貝2500

0120-090-819

オープン時間　月曜〜金曜（祝日、弊社所定の休日等を除く）　**9:00〜12:00　13:00〜17:00**

JMU30142

不許複製

名称：	F225F, FL225F, F250D, FL250D, F300B 船外機取扱説明書
部品番号：	6CE-28199-02
発行：	ヤマハ発動機株式会社 2011 年 4 月